POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Il Manuale per Formatori della Scienza Aperta

Original
Il Manuale per Formatori della Scienza Aperta / Moscon, Roberta; Calonaci, Benedetta; Coppola, Paola; Molteni, Silvia; Morriello, Rossana; Pastorini, Anna Maria; Pedrotti, Susanna; Piazzini, Tessa; Piccoli, Katia; Signorini, Giorgio; Testoni, Laura; Zar, Nicoletta; Dore, Giulia. - ELETTRONICO. - (2019), pp. 1-213. [10.5281/zenodo.3524315]

Availability:
This version is available at: 11583/2771032 since: 2020-05-07T16:20:22Z

Publisher:
Foster

Published
DOI:10.5281/zenodo.3524315

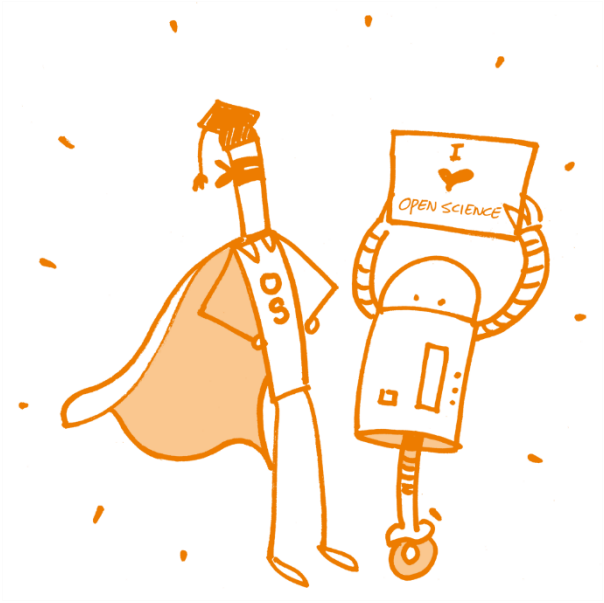
Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

12 October 2024



Il Manuale per Formatori della Scienza Aperta

FOSTER **The Open Science Training Handbook**

Il Manuale per Formatori della Scienza Aperta

Nel mese di febbraio del 2018, un gruppo di 14 esperti internazionali in Scienza Aperta e autori del manuale, si è riunito ad Hannover presso la "Biblioteca Nazionale Tedesca per le Scienze e le Tecnologie" per prendere parte alla co-creazione di questo manuale, aperto e in continua evoluzione, su come tenere un corso di formazione sulla Scienza Aperta nel migliore dei modi. Una formazione di alto livello può fare la differenza quando si tratta di cambiare un contesto culturale che si dichiari pronto ad accettare di mettere in pratica i principi della Scienza Aperta. Testi come questo possono essere di grande aiuto ai formatori e facilitatori della Scienza Aperta. Il manuale costituisce inoltre una risorsa fondamentale e un primo passo verso il futuro sviluppo dell´Accesso Aperto, dei corsi curriculari e della formazione in età avanzata in materia di Scienza Aperta. Il manuale, in quanto strumento mirato a rendere le attività formative più performanti, contribuirà a far raggiungere alla Comunità il suo pieno potenziale supportando e mettendo in rete tra loro tutti gli scienziati della Scienza Aperta che desiderano condividere e accrescere il bagaglio delle loro conoscenze.

Dopo essersi reciprocamente scambiati esperienze e competenze acquisite durante la loro attività di training sui principi della Scienza Aperta, gli autori hanno realizzato uno strumento di conoscenza aperta e una risorsa didattica aperta utile per l´insegnamento sul campo. L´enfasi posta a questo nuovo strumento non è di divulgazione delle idee sulla Scienza Aperta ma di dare dimostrazione su **come** trasmetterle nella maniera più efficace possibile. Conferire a questo nuovo strumento la forma di un libro, nato da un processo di scrittura collettivo ha portato a massimizzare creatività e innovazione, e ha permesso di produrre un risultato encomiabile nel giro di solo pochi giorni.

Il manuale raccoglie metodi, tecniche e pratiche e vuole supportare i formatori della Scienza Aperta. Il prodotto finale è un´utile guida su come meglio fare conoscere i principi della Scienza Aperta a tutta la nostra rete di contatti, istituzioni, colleghi e studenti. I formatori troveranno ispirazione e informazioni su come conseguire il massimo della qualità e dell´impegno. Mettendo in evidenza le

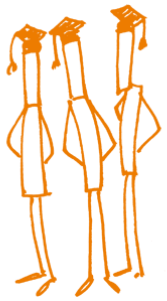
sfide ma anche fornendo le soluzioni, il manuale vuole rafforzare la comunità dei formatori della Scienza Aperta impegnata a formarsi, informarsi e a trovare la giusta ispirazione.

Aiutaci a migliorare il manuale

Commenti e critiche, da parte di tutti i lettori, sono sempre ben accetti, indipendentemente da quali siano le specifiche competenze e background. Per lasciare un vostro commento la procedura più semplice è ricorrere a hypothes.is. È altresì possibile creare una richiesta da Gitbook (website o app) o attraverso un qualsiasi altro strumento. Il contenuto del manuale è manutentato nell'archivio GitHub

Ti interessa tenere un seminario insieme a noi?

Sei interessato a partecipare o a tenere dei corsi o webinar basati sul manuale? Contattaci a questo indirizzo elearning@fosteropenscience.eu



Riferimenti bibliografici

Ricordati di citare il manuale quando utilizzi il suo contenuto. Per la citazione, ti consigliamo di utilizzare una delle due seguenti formule:

https://book.fosteropenscience.eu/, dove il testo è disponibile nei formati più facilmente consultabili (disponibile anche in formato PDF e in ePub) per commentare o suggerire delle modifiche oppure,

in alternativa,

https://doi.org/10.5281/zenodo.1212496, è possibile fare riferimento a questo DOI (non facilmente comprensibile) che rimanda ad un archivio discarica.

Co-autori e facilitatori che hanno partecipato al Book Sprint

Vuoi conoscere meglio i co-autori e i facilitatori che hanno partecipato allo book sprint, le loro esperienze e fonti di ispirazione, avere informazioni sulle loro istituzioni di afferenza, su come contattarli, quali sono i loro profili twitter e ORCID? Consulta l´ultimo capitolo del manuale e vi troverai tutte queste informazioni.

I nostri ringraziamenti vanno a

Gwen Franck (EIFL, Belgio) per aver curato in particolar modo la comunicazione sui social media e per aver provveduto a mantenere alta la motivazione di noi tutti con esercizi energizzanti durante tutta la durata del booksprint.

Patrick Hochstenbach (University of Gent, Belgio) per i suoi strepitosi disegni e le vignette.

Vasso Kalaitzi (LIBER, Paesi Bassi) per essersi occupato delle riprese dei video, riuscendo a produrne di molto belli.

Matteo Cancellieri (Open University, Regno Unito) per aver contribuito a risolvere tutte le questioni tecniche e per aver creato il gitbook.

Simon Worthington (TIB, Hannover, Germania) per non aver fatto mancare i suoi consigli su come manutentare e convertire i metadati bibliografici.

Dichiarazione di copyright

Il Manuale per Formatori della Scienza Aperta è una risorsa didattica aperta, ed è quindi disponibile sotto la Creative Commons Public Domain Dedication (CC0 1.0 Universal). Non è pertanto necessario richiedere alcun permesso per ri-utilizzare e copiare le informazioni che sono contenute nel manuale. Alcuni dei testi inclusi nelle risorse bibliografiche a cui si fa riferimento nel manuale -è bene notare- potrebbero essere protetti da copyright; in tal caso, nel testo troverete delle indicazioni in tal senso.

Abbiamo cercato di dare il giusto accreditamento a tutte le nostre fonti. Se, per qualsiasi motivo, non ci fosse stato possibile farlo in maniera adeguata, non lo abbiamo fatto intenzionalmente. Non esitate a contattarci all'indirizzo: elearning@fosteropenscience.eu per segnalarci eventuali correzioni.

Finanziamenti

Questo progetto è stato finanziato con fondi europei nell´ambito del programma quadro *Horizon 2020* per la Ricerca e l´Innovazione. Accordo di sovvenzione nr. 741839.

Sommario

- ***Readme***
- **Introduzione** 6
- **I principi fondamentali della Scienza Aperta** **11**
    - Concetti e principi "*open*" 11
    - Dati di ricerca e materiali aperti 18
    - Software aperto per la ricerca e open source 31
    - La riproducibilità della ricerca e l'analisi dei dati 39
    - Accesso aperto ai risultati della ricerca pubblicati 48
    - Licenze e formato dei file 57
    - Le piattaforme collaborative 64
    - Revisione tra pari aperta, metriche e valutazione 70
    - Politiche e Scienza Aperta 78
    - Citizen Science - la scienza di tutti 84
    - Risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento 89
    - L'*advocacy* aperta 93
- **Processi di apprendimento e di formazione** **100**
- **Aspetti organizzativi** **123**
- **Esempi & guida pratica: adotta, adatta, sviluppa** **143**
- **Glossario** **190**
- **Gli autori** **197**
- **Traduttori e revisori che hanno collaborato alla versione italiana del manuale** **206**

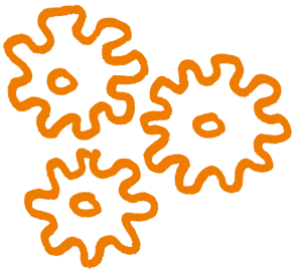
Le finalità del manuale

"Quando tutti i ricercatori sapranno che cos'è la Scienza Aperta, quando saranno stati tutti formati, saranno supportati e guidati alla pratica della Scienza Aperta ad ogni stadio della loro carriera, allora il modo in cui la ricerca verrà condotta e disseminata cambierà, promuovendo un ecosistema scientifico in cui la ricerca godrà di una visibilità sempre maggiore, sarà condivisa efficientemente e verrà fatta con maggiore integrità." Open Science Skills Working Group Report (2017)

La Scienza Aperta, il movimento attraverso il quale si vogliono rendere accessibili a tutti e riusabili da tutti i prodotti e i processi scientifici, riguarda tanto la cultura e la conoscenza quanto le tecnologie e i servizi. Convincere i ricercatori dei vantaggi che comporterebbe cambiare le loro abitudini ed equipaggiarli con le competenze e le conoscenze necessarie per farlo, è di conseguenza un compito importante.

Questo libro offre guida e risorse ai formatori e ai docenti della Scienza Aperta, ma anche a tutti coloro che sono interessati a migliorare il livello, la trasparenza e la partecipazione nel campo della ricerca. Il manuale, supportando e interconnettendo una comunità emergente di sostenitori della Scienza Aperta, desiderosa di trasmettere le proprie conoscenze, propone attività di formazione adattabili a contesti e platee diversi. Questo libro fornisce ai formatori metodologie, istruzioni, modelli e strutture per eventi di formazione nonché ispirazione per gli auto-didatti della Scienza Aperta. I sostenitori della Scienza Aperta di tutto il mondo troveranno degli esempi pratici su come trasmettere i principi della Scienza Aperta a ricercatori e a tutto il personale di supporto. Cosa funziona e cosa non funziona? Come ottenere il massimo rendimento da risorse limitate? Il manuale contiene un notevole numero di risorse utili a realizzare degli eventi di formazione.

Basandosi sull'esperienza personale acquisita dagli autori e sull'abilità di trasmettere i principi della Scienza Aperta, questo manuale è orientato alla formazione pratica in un ambiente di conoscenza aperta e in un contesto didattico. In altre parole, il focus di questo manuale non consiste nel voler diffondere la Scienza Aperta bensì su *come sostenere* la messa in pratica della Scienza Aperta nel migliore dei modi.



Chi sono i destinatari di questo libro?

Questo manuale è destinato a tutti coloro che desiderano ospitare eventi di formazione intorno alla Scienza Aperta o ad introdurre i principi della Scienza Aperta in occasione di eventi di formazione ad hoc monodisciplinari, al fine di promuovere l'adozione di pratiche di ricerca aperte. È indirizzato quindi a ricercatori, bibliotecari, fornitori di infrastrutture, uffici di supporto alla ricerca, enti finanziatori, responsabili politici e dirigenti. Questo manuale è pensato anche per tutti coloro che hanno contatti regolari o occasionali con i ricercatori (e altri attori interessati) e desiderano condividere le loro conoscenze in materia di Scienza Aperta, sia come parte del loro lavoro regolare, sia come investimento di tempo nel dopo-lavoro. È importante sottolineare, inoltre, che questo manuale può essere utile anche a coloro che desiderano ospitare eventi di formazione per promuovere il riutilizzo, la partecipazione, l'efficienza, l'equità e la condivisione nella ricerca, indipendentemente dal fatto che essi attribuiscano (o desiderino usare) il termine Scienza Aperta.

In questo manuale definiamo "formatore" qualsiasi persona voglia organizzare un evento sulla Scienza Aperta, indipendentemente dal livello di esperienza. È importante evidenziare che sono inclusi anche coloro che non si sentono a proprio agio o non vogliono usare l'etichetta "Scienza Aperta" nella loro attività di formazione. Il libro contiene consigli sull'insegnamento di competenze e concetti concreti per migliorare il lavoro dei ricercatori. E anche se tutto ricade per lo più nell'ambito della "Scienza Aperta", non è necessario che venga insegnato come tale. La diffidenza nei confronti dell'etichetta "Scienza Aperta" può significare che la formazione sulla Scienza Aperta attrae solo un particolare segmento di ricercatori, mentre intitolare la formazione "Come pubblicare i dati" può attrarre gruppi più diversificati. Parte del lavoro di formazione consiste nel determinare la propria platea di riferimento e come meglio raggiungerla, e dunque queste decisioni è meglio che vadano prese di volta in volta dal formatore.

Che cos'è la Scienza Aperta?

Secondo la tassonomia FOSTER, la "Scienza Aperta è il movimento che rende la ricerca scientifica, i dati e la disseminazione accessibili a tutti i livelli di una società tesa ad accrescere le proprie conoscenze." Può essere definita come un insieme di principi e pratiche:

- **Principi**: La Scienza Aperta si occupa di aumentare la trasparenza, il riutilizzo, la partecipazione, la cooperazione, la responsabilità e la riproducibilità della ricerca. Mira a migliorare la qualità e l'affidabilità della ricerca attraverso principi come inclusione, correttezza, equità e condivisione. La Scienza Aperta può essere vista come una ricerca fatta semplicemente in modo appropriato ed estesa alle scienze fisiche e della vita, all'ingegneria, alla matematica, alle scienze sociali, alle scienze umane (Open Science MOOC).

- **Pratiche**: la Scienza Aperta include le modifiche del modo in cui la scienza deve essere fatta: include l'accesso aperto alle pubblicazioni originate da un lavoro di ricerca, la condivisione dei dati, appunti condivisi, la trasparenza nella valutazione della ricerca, assicurando (ove possibile) la riproducibilità della ricerca, dei codici, software e infrastrutture ad accesso aperto, la scienza partecipativa e le risorse di insegnamento e di apprendimento aperte.

Nota terminologica: dal momento che la parola inglese "science" tradizionalmente non include le scienze umane e sociali, sono più spesso usati in modo esplicito termini inclusivi come "sapere aperto" (open scholarship) o "ricerca aperta" (open research). Dato che "Scienza Aperta" è il termine più comune, nel manuale verrà utilizzato di default con l'avvertenza che deve essere inteso con l'accezione più ampia, inclusiva di tutte le discipline accademiche.

Come usare questo manuale

Questo manuale è composto da moduli; è pertanto possibile optare per alcuni capitoli a discapito di altri che potrebbero non essere rilevanti per la formazione personale e professionale.

Il **Capitolo 2** "Concetti e principi della Scienza Aperta" tratta del contenuto della formazione. In questa sezione del manuale vengono presentati e spiegati tutti gli argomenti riguardanti la Scienza Aperta. Qualora si abbiano già conoscenze pregresse su uno o due argomenti è opportuno rivolgere la propria attenzione a quegli aspetti di cui non si è mai sentito parlare. Anche nel caso in cui non si stia pianificando l'organizzazione di un evento su uno di questi specifici argomenti, è utile darci un'occhiata comunque poichè molti aspetti si ripetono nelle diverse declinazioni della Scienza Aperta.

Se il livello di conoscenza pregresso riguardo alla formazione in genere è scarso o nullo è consigliabile consultare il **Capitolo 3** "Processi di apprendimento e formazione" che fornisce una panoramica sulle tecniche di formazione e suggerimenti pratici per progettare un corso di formazione. Qualora si possedessero già esperienze in questo campo, può essere tuttavia utile imparare approcci didattici differenti per rinfrescare le proprie conoscenze.

Convegni ed eventi di divulgazione maggiori possono richiedere molto lavoro di pianificazione. Perchè l'evento abbia successo, è necessario prendere molte decisioni, grandi e piccole che richiedono tempo. Il **Capitolo 4** "Aspetti organizzativi" fornisce informazioni utili sugli aspetti organizzativi e propone, in aggiunta, una lista di cose da fare utile nella pianificazione dell'evento di formazione.

Eventi formativi dinamici ed interattivi presuppongono attività che favoriscono la partecipazione. Le esercitazioni propose e le risorse aggiuntive servono a coinvolgere la platea, a fornire informazioni pratiche su argomenti teorici o a ottenere un feedback di riscontro da parte dei partecipanti. Il **Capitolo 5** "Esempi e guida pratica" offre una gamma di esercitazioni e risorse già testate e convalidate da formatori esperti di Scienza Aperta. Approfittatene liberamente, provateli, riusateli e adattateli alla vostra situazione!

Come per un qualsiasi altro settore emergente, la Scienza Aperta utilizza -non di rado- termini talvolta difficili. Alcuni di essi potrebbero non essere familiari. Non lasciatevi scoraggiare! Il **"Glossario"** descrive la maggior parte dei termini e concetti meno familiari. Questo manuale è stato creato per essere una risorsa in fieri vale a dire che verrà regolarmente aggiornato a seconda degli sviluppi futuri della Scienza Aperta, come anche sulla base dei feedback e dei suggerimenti di altri formatori di Scienza Aperta e del pubblico in generale. Per questo aggiungete liberamente le vostre migliori pratiche, esempi, risorse, opinioni o esperienze via GitBook.

Speriamo che la lettura del manuale vi possa essere di aiuto e auguriamo a tutti il miglior successo per le vostre attività di formazione sulla Scienza Aperta!

Licenza aperta e diritti

Il Manuale di Formazione sulla Scienza Aperta è stato scritto come risorsa didattica ad accesso aperto per permetterne l'uso migliore possibile. Questo lavoro è quindi accessibile con licenza Creative Commons Public Domain Dedication (CC0 1.0 Universal. Non è necessario chiedere alcun permesso nè per il ri-uso nè per copiare informazioni da questo manuale. È possibile utilizzare tutte le

informazioni contenute per presentazioni power point sia tutte le immagini per i corsi di formazione. È bene tener presente che alcuni dei materiali citati in questo libro possono tuttavia essere protetti da diritto d'autore. In tal caso, nel testo è presente la corrispondente indicazione. Citate questo manuale, quando usate i suoi contenuti.

Tutte le fonti sono state citate. Qualora, per qualsiasi ragione, ne avessimo dimenticate qualcuna è escluso che sia stato fatto intenzionalmente. Per segnalare eventuali sviste o emendamenti ci potete contattare al seguente indirizzo: elearning@fosteropenscience.eu

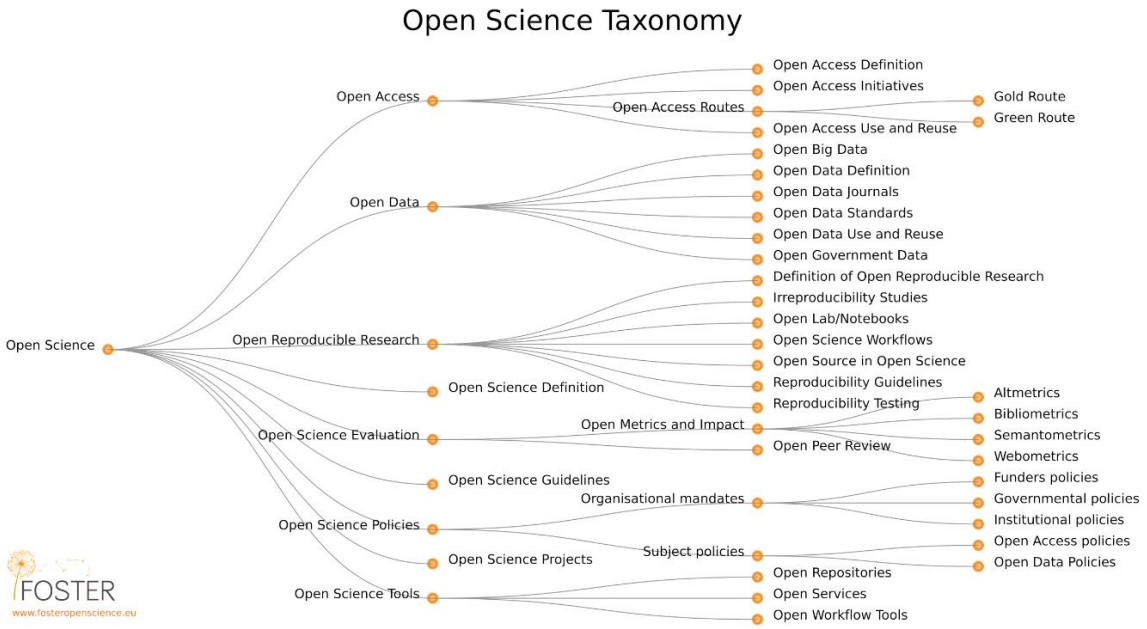
1. Concetti e principi "open"

Di che cosa si tratta?

La Scienza Aperta è un modo di fare scienza che permette a chiunque di collaborare e dare il proprio contributo, avendo a propria disposizione, in maniera aperta, i dati grezzi della ricerca, gli appunti di laboratorio e altri processi di ricerca in formati che ne facilitano il riutilizzo e la ridistribuzione nonchè la riproducibilità della ricerca, dei dati e dei metodi su cui si fonda (Definizione di Scienza Aperta del progetto FOSTER). In sintesi, la Scienza Aperta è conoscenza trasparente e accessibile, condivisa e portata avanti attraverso reti di collaborazione (Vicente-Sáez & Martínez-Fuentes 2018).

Scienza Aperta è sinonimo di maggiore rigore, responsabilità e riproducibilità della ricerca. Si basa sui principi di inclusione, correttezza, equità e condivisione e cerca essenzialmente di cambiare il modo in cui si fa ricerca, chi ne è coinvolto e come viene valutata; mira a rendere la ricerca più aperta alla partecipazione, revisione/confutazione, perfezionamento e (ri)utilizzo a beneficio di tutti.

Ci sono diverse definizioni di "apertura" a seconda dei diversi aspetti della scienza; la Open Definition la definisce come: "i dati e contenuti aperti che possono essere liberamente utilizzati, modificati e condivisi da chiunque per qualsiasi scopo". La Scienza Aperta comprende una varietà di pratiche che di solito includono l'accesso aperto alle pubblicazioni, i dati grezzi della ricerca aperti, software libero, flussi di lavoro aperti, scienza partecipativa, risorse aperte per l'apprendimento e l'insegnamento e metodi alternativi per la valutazione della ricerca inclusa la revisione aperta tra pari.



Pontika et al. (2015)

Gli obiettivi e le ipotesi alla base delle spinte motivazionali che spingono a mettere in pratica queste diverse pratiche sono stati oggetto di analisi da parte di Fecher & Friesike (2013), i quali, attraverso lo studio della letteratura, hanno individuato cinque ampie problematiche o "scuole di pensiero":

- **Scuola democratica:** partendo dal presupposto che l'accesso alla conoscenza non sia equamente distribuito, quest'area si occupa di rendere il sapere accademico (incluse pubblicazioni e dati) liberamente disponibile a tutti.

- **Scuola pragmatica:** in base al principio secondo il quale la creazione della conoscenza è resa più efficiente attraverso la collaborazione e rafforzata attraverso la critica, quest'area cerca di sfruttare l'efficacia dei sistemi di rete che collegano tra loro gli studiosi e rendono i metodi accademici più trasparenti.

- **Scuola delle infrastrutture:** questa visione si basa sul presupposto che una ricerca efficiente richiede piattaforme, strumenti e servizi prontamente disponibili per la diffusione e la collaborazione.

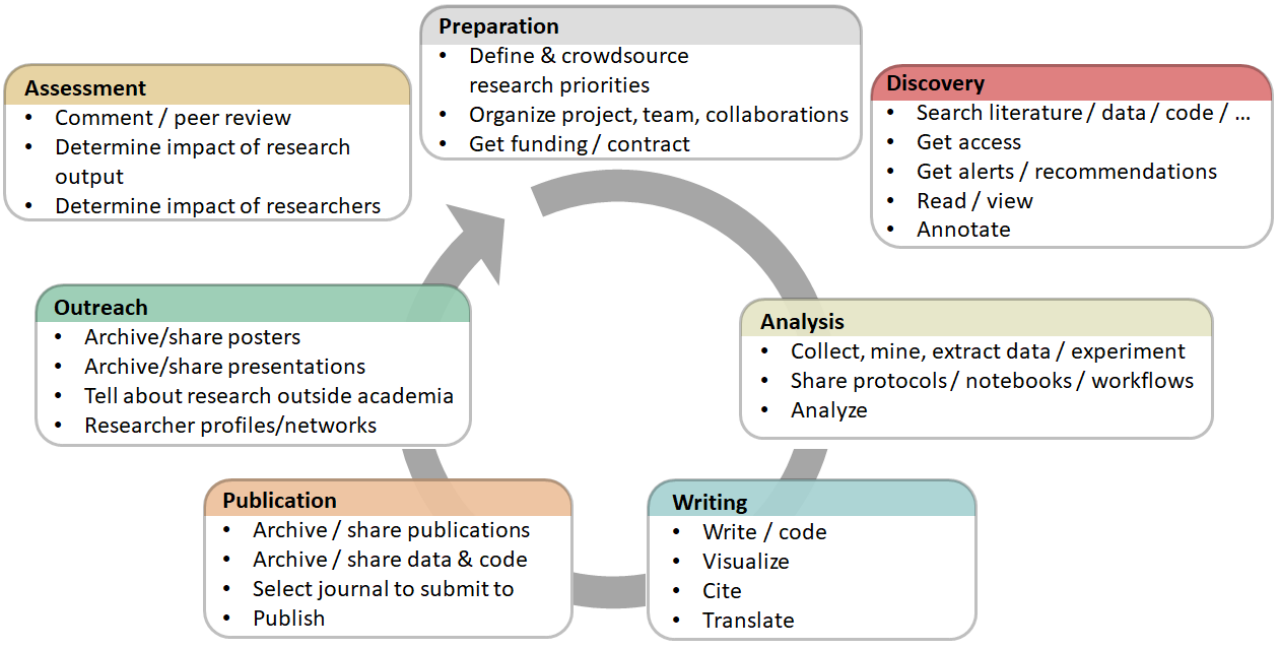
- **Scuola della platea pubblica:** avendo riconosciuto che per esercitare un impatto reale sulla società questa deve essere coinvolta nelle attività di ricerca attraverso la comunicazione dei risultati della ricerca scientifica di facile comprensione, quest'area cerca di portare il pubblico a collaborare con la ricerca attraverso la "cittadinanza partecipativa" e a facilitare la comprensione della conoscenza per mezzo di brevi testi riassuntivi, blog e altri strumenti di comunicazione meno formali.

- **Scuola della valutazione:** traendo la propria motivazione dal fatto che le metriche tradizionali per misurare l'impatto scientifico sono risultate discutibili (per esempio, troppo incentrate sulle pubblicazioni, e spesso solo a livello di rivista), questo filone cerca delle

"metriche alternative" che possano trarre vantaggio dalle nuove funzionalità che gli strumenti digitali in rete mettono a disposizione per tracciare e misurare l'impatto della ricerca attraverso attività che prima erano invisibili.

Fondamenti

La Scienza Aperta, secondo la definizione di cui sopra, include un numero enorme di potenziali cambiamenti strutturali nella pratica accademica, un ambiente spesso gerarchico e conservatore. Laddove, inoltre, anche i ricercatori siano in sintonia con gli obiettivi della Scienza Aperta, potrebbero non percepirne del tutto i vantaggi nel farli propri dato che i meccanismi di incentivazione esistenti non rispecchiano la nuova cultura di apertura e collaborazione. Di conseguenza, convincere i ricercatori della necessità di cambiare le proprie pratiche richiede una buona comprensione non solo dei benefici etici, sociali ed accademici ma anche di come l'adozione delle pratiche di Scienza Aperta può essere di loro aiuto concretamente per avere successo nel loro lavoro. Questa sezione descrive alcuni concetti, principi, attori e pratiche fondamentali nella Scienza Aperta e come questi interagiscano tra loro nel più ampio ecosistema della ricerca.



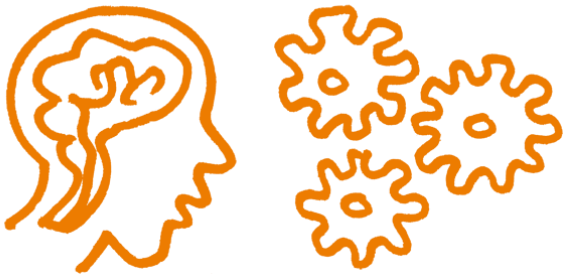
Finalità didattiche

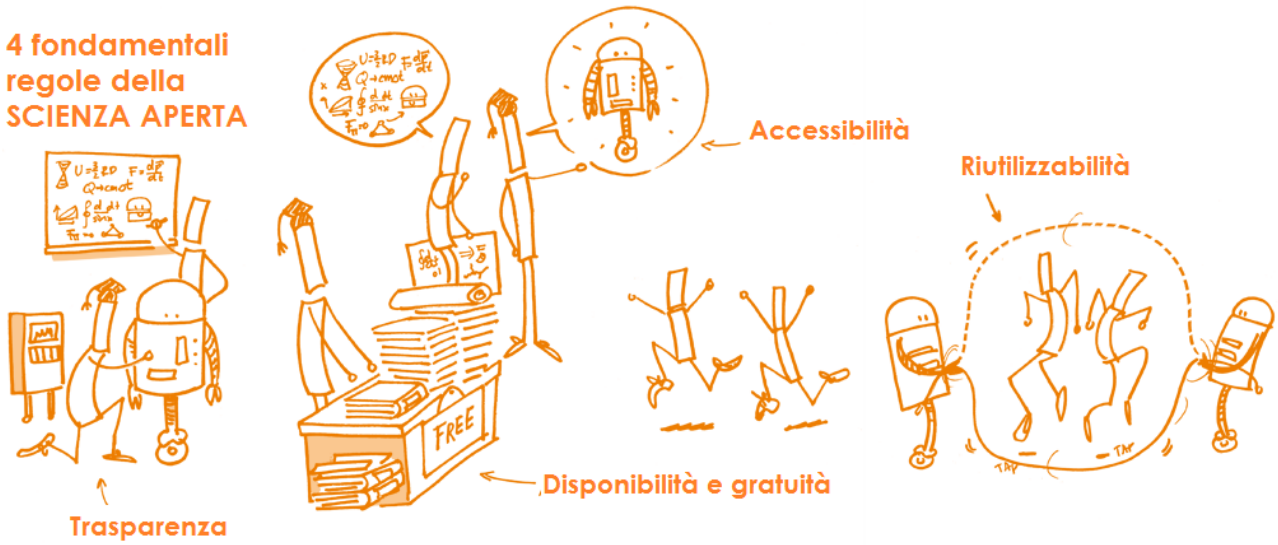
1. Comprendere i principi e i concetti sociali, economici, legali ed etici alla base della Scienza Aperta.

2. Acquisire familiarità con la storia della Scienza Aperta nonchè con le differenze e le diversità di opinione delle varie comunità di ricerca, discipline e culture.

3. Approfondire la conoscenza degli sviluppi della Scienza Aperta e l'impatto personale che questi possono avere sui ricercatori, sulla ricerca e sulla società in generale.

Componenti chiave





Conoscenze e competenze

- La Scienza Aperta è il movimento che mira a rendere più accessibili i risultati della ricerca accademica, compresi il codice, i dati grezzi e gli articoli scientifici
    - Comprende molti aspetti diversi, ma spesso correlati tra loro, che incidono sull'intero ciclo della ricerca, tra questi la pubblicazione aperta, i dati grezzi della ricerca aperti, il software libero, appunti di lavoro aperti, la revisione aperta tra pari, la disseminazione aperta e materiali aperti (si consulti il glossario per le definizioni).
    - La storia della Scienza Aperta e le motivazioni alla base del movimento.

- Le origini dell'editoria accademica risalgono al 17 ° secolo con le prime riviste accademiche.
- Una motivazione sempre più diffusa verso la condivisione delle risorse tra le discipline di ricerca, nonchè per una maggiore trasparenza, efficienza, rigore, responsabilità, sostenibilità per le generazioni future e la riproducibilità della ricerca.
- Casi etici dove una maggiore trasparenza può ridurre le frodi, la manipolazione dei dati e la segnalazione selettiva dei risultati.
- Lo stato attuale è il risultato di pressioni da parte delle comunità di ricerca accademiche e dei governi affinchè la ricerca finanziata con fondi pubblici sia condivisa in maniera più aperta, spesso allo scopo di accelerare la crescita o l'innovazione sociale o economica.
- I risultati della ricerca finanziati con fondi pubblici dovrebbero essere resi disponibili pubblicamente.
- L'urgenza di promuovere il cambiamento culturale della ricerca e tra i ricercatori.
- Adottare strumenti e tecnologie basati sul web per facilitare la collaborazione scientifica.
- Differenziazioni e punti di incontro tra pratiche, principi e comunità della Scienza Aperta.
- In genere viene riconosciuto alla Scienza Aperta di aumentare l'impatto della ricerca, associato a una più ampia condivisione e riutilizzo (vale a dire il cosiddetto "vantaggio citazionale derivante dall'Accesso Aperto").
- La Scienza Aperta potrebbe incrementare la fiducia nella scienza e l'affidabilità nei risultati scientifici.
- Scienza Aperta e rapporti con le licenze, questioni legate al diritto d'autore.
- Generalmente i risultati della ricerca aperti sono concessi con licenze aperte per massimizzare il loro riutilizzo consentendo tuttavia all'autore di detenere la proprietà e l'accreditamento del proprio lavoro.

Domande, intoppi e comuni equivoci

Domanda: Che differenza c'è tra Scienza Aperta e scienza?

Risposta: Per Scienza Aperta si intende il fare scienza in maniera tradizionale ma con maggiore trasparenza in tutte le diverse fasi, ad esempio condividendo apertamente codice e dati grezzi. Molti ricercatori già lo fanno senza che chiamarla Scienza Aperta.

Domanda: La Scienza Aperta esclude le scienze umanistiche e sociali?

Risposta: No. Il termine Scienza Aperta è inclusivo. A volte, difatti, invece di Scienza Aperta si usa il termine più ampio di ricerca aperta o "Open Scholarship" per includere in maniera ancora più evidente altre discipline, principi e pratiche. Tuttavia, Scienza Aperta è un termine d'uso comune multi stratificato quindi ha senso adottarlo con finalità comunicative, a condizione che includa tutte le discipline della ricerca.

Domanda: La Scienza Aperta porta ad un uso improprio o incomprensioni della ricerca?

Risposta: No. L'applicazione dei principi della Scienza Aperta è di fatto una garanzia contro usi impropri o malintesi. La trasparenza genera fiducia e consente ad altri di verificare e convalidare il processo di ricerca.

Domanda: La Scienza Aperta porterà a un sovraccarico strabordante di informazioni?

Risposta: È meglio avere troppe informazioni piuttosto che averne troppo poche correndo il rischio di essersi persi delle parti importanti. Inoltre ci sono delle tecnologie come i feed RSS, l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale che semplificano l'aggregazione dei contenuti.

Risultati di apprendimento

1. Riuscire a spiegare gli aspetti fondamentali dei principi accademici, economici e sociali nonchè dei concetti che supportano la Scienza Aperta nonchè il perchè questo sia rilevante per ogni singolo individuo a livello di impatto generale.

2. Sviluppare una comprensione delle numerose sfaccettature della Scienza Aperta e alcuni degli strumenti e delle pratiche interessate.

3. Conoscere lo stato dell'arte della Scienza Aperta e le diverse prospettive che la compongono.

Letture integrative

- European Commission's Directorate-General for Research & Innovation (RTD) (2016). Open innovation, Open Science, open to the world - a vision for Europe. ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-open-science-open-world-vision-europe
- Fecher and Friesike (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- High Level Group (2017). Europe's future. Open innovation, Open Science, open to the world: reflections of the Research, Innovation and Science Policy Experts (RISE). doi.org/10.2777/79895
- Masuzzo and Martens (2017). Do you speak Open Science? Resources and tips to learn the language. doi.org/10.7287/peerj.preprints.2689v1
- Watson (2015). When will 'Open Science' become simply 'science'?. doi.org/10.1186/s13059-015-0669-2

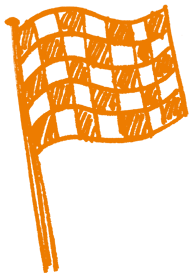
2. Dati della ricerca e materiali aperti

Di che cosa si tratta?

I dati della ricerca aperti sono dati accessibili, ri-utilizzabili, modificabili e ri-distribuibili liberamente per finalità accademiche, didattiche e non solo. Idealmente, i dati aperti possono essere ri-utilizzati o ri-distribuiti senza restrizioni, qualora la licenza lo permetta. In casi eccezionali, ad esempio per proteggere l'identità delle persone fisiche, sono stabilite delle restrizioni speciali o limitazioni all'accesso ai dati. La condivisione aperta dei dati ne aumenta l'esposizione contribuendo in questo modo a creare i presupposti per la verifica e la riproducibilità della ricerca nonchè all'avvio di nuovi percorsi per una più ampia collaborazione. Al massimo, i dati aperti possono essere soggetti all'obbligo di attribuzione e condivisione (cfr. Open Data Handbook).

Fondamenti

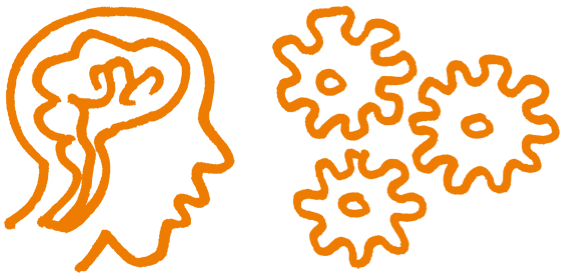
I dati della ricerca sono spesso il risultato più prezioso di molti progetti di ricerca, possono infatti essere utilizzati come fonti primarie a sostegno della ricerca scientifica e consentono di estrapolare risultati sia teorici sia applicativi. Al fine di rendere replicabili, o almeno riproducibili o riutilizzabili in qualsiasi altro modo (cfr. Riproducibilità della ricerca e analisi dei dati) i dati della ricerca, la pratica migliore per il loro trattamento, deve essere il più possibile aperta e FAIR, tenendo conto dei vincoli etici, commerciali e di riservatezza del trattamento di dati sensibili o dei dati chiusi.



Finalità didattiche

1. Essere in grado di convertire un insieme di dati "chiuso" in un insieme di dati "aperto", mettendo in atto le misure necessarie in un piano di gestione dei dati, con una gestione responsabile dei dati e dei metadati.
2. Essere in grado di utilizzare il piano di gestione dei dati di ricerca e di rendere i risultati della ricerca reperibili ed accessibili, anche se contengono dati sensibili.
3. Comprendere i pro e i contro della condivisione aperta delle diverse tipologie di dati (ad esempio, riservatezza, dati sensibili, anonimizzazione, accesso mediato).
4. Comprendere l'importanza di servirsi di metadati appropriati per un'archiviazione sostenibile dei dati della ricerca.
5. Comprendere i processi di lavoro di base nonchè gli strumenti per la condivisione dei dati della ricerca.

Componenti chiave



Conoscenze e competenze

I principi FAIR

Nel 2014 vennero elaborati un gruppo di principi fondamentali, denominati i principi dei dati FAIR, per ottimizzare la riutilizzabilità dei dati della ricerca. Essi rappresentano un insieme di linee guida e migliori pratiche sviluppate dalla comunità per garantire che i dati o qualsiasi oggetto digitale sia reperibile, accessibile, interoperabile e riutilizzabile:

Reperibili: La prima cosa da fare per rendere i dati e i metadati riutilizzabili è renderli rintracciabili facilitandone la ricerca sia per gli esseri umani che per i computer. Il recupero automatico e affidabile di set di dati e servizi dipende dagli identificatori persistenti (PID) e dai metadati leggibili dalle macchine.

Accessibili: I (meta)dati devono poter essere recuperati attraverso il loro identificatore utilizzando un protocollo di comunicazione standardizzato e aperto, che includa eventualmente dei sistemi di autenticazione e autorizzazione. Inoltre, i metadati dovrebbero essere resi disponibili anche quando i dati non lo sono più.

Interoperabili: I dati devono poter essere combinati e utilizzati con altri dati o strumenti. Il formato dei dati deve pertanto essere aperto e interpretabile da vari strumenti, compresi altre basi di dati. Il concetto di interoperabilità si applica sia a livello di dati che di metadati. Ad esempio, i (metadati dovrebbero utilizzare un linguaggio che riprende i principi FAIR.

Riutilizzabili: In sostanza, i principi FAIR mirano ad ottimizzare il riutilizzo dei dati della ricerca. A tal fine, sia i metadati sia i dati devono essere descritti nel migliore dei modi perchè possano essere replicati e/o combinati in contesti diversi. Il riutilizzo dei metadati e dei dati dovrebbe essere dichiarato con una/o più licenze chiare ed accessibili.

A differenza delle iniziative che si concentrano sul ricercatore, i principi FAIR enfatizzano in modo specifico la necessità di migliorare la capacità delle macchine di trovare e utilizzare automaticamente dei dati di ricerca o qualsiasi altro oggetto digitale, oltre a favorirne il riutilizzo da parte degli uomini/donne. I principi FAIR sono principi guida, non degli standard. I FAIR descrivono le qualità o i comportamenti necessari per rendere i dati riutilizzabili nel modo più ampio possibile (ad esempio, descrizione, citazione). Queste caratteristiche si possono ottenere mediante standard diversi.

La pubblicazione dei dati

La maggior parte dei ricercatori ha, chi più chi meno, esperienza con la pubblicazione degli articoli di ricerca e delle monografie ad accesso aperto (cfr. Capitolo 5). In tempi più recenti, e per le ragioni di cui abbiamo scritto sopra, la pubblicazione dei dati della ricerca ha assunto via via sempre più

importanza ed interesse. Sono sempre di più i finanziatori che richiedono che i dati prodotti dai progetti di ricerca che hanno finanziato siano reperibili, accessibili e il più possibile aperti.

Esistono diversi modi per rendere i dati della ricerca accessibili, tra questi, ad esempio (Wikipedia):

- Pubblicando i dati della ricerca come materiale supplementare in allegato ad un articolo di ricerca, tipicamente con dei file di dati pubblicati dall'editore dell'articolo.
- Postando i dati della ricerca su un sito web accessibile al pubblico, con dei file che possono essere scaricati
- Depositando i dati in un archivio progettato per supportare la pubblicazione dei dati della ricerca, ad esempio, Dataverse, Dryad, figshare, Zenodo.
- Attraverso un considerevole numero di archivi generalisti e disciplinari oppure di archivi di dati specifici di una determinata disciplina che possono fornire un sostegno supplementare ai ricercatori nel momento in cui vogliono depositare i loro dati.

- Pubblicando un documento dati sul set di dati, che può essere pubblicato come pre-print su una rivista o su una rivista di dati ad hoc per i documenti di supporto dati. I dati possono essere pubblicati su una rivista oppure separatamente in un archivio di dati. Tra le riviste di dati segnaliamo la Scientific Data (SpringerNature) e Data Science Journal (CODATA). L'elenco completo delle riviste di dati è disponibile in Candela et al.

La guida CESSDA ERIC su una gestione esperta dei dati della ricerca fornisce una panoramica dei pro e contro delle diverse opzioni disponibili per la pubblicazione dei dati. A volte, l'ente finanziatore o un altro soggetto esterno richiede l'utilizzo di uno specifico archivio. Qualora non si fosse vincolati, viceversa, ad un'opzione specifica, è possibile vagliare -in ordine di preferenza- le seguenti raccomandazioni di OpenAIRE:

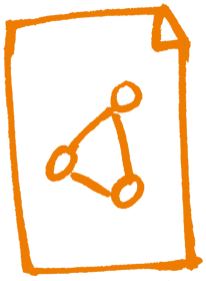
1. Utilizzare un archivio per dati della ricerca esterno o un archivio dati già reso disponibile per la propria disciplina/ambito di ricerca in modo da conservare i dati secondo gli standard riconosciuti da quella disciplina/ambito di ricerca specifico.
2. Laddove sia disponibile, utilizzare un archivio dati istituzionale o i servizi per la gestione dei dati della ricerca secondo le disposizioni concordate dal proprio gruppo di ricerca.
3. Utilizzare un archivio dati gratuito come Dataverse, Dryad, Figshare o Zenodo.
4. Cercare altri archivi di dati in re3data. Non esiste un'unica opzione di filtro in re3data che copra i principi FAIR, ma considerando le seguenti opzioni di filtro sarà utile per trovare degli archivi FAIR-compatibili: categorie di accesso, licenze di utilizzo dei dati, archivi dati affidabili (certificati o aderenti esplicitamente agli standard di archiviazione) e se un archivio fornisce ai dati un identificativo persistente (PID). Un altro aspetto da tenere in considerazione è se l'archivio supporti o meno l'archiviazione di diverse versioni.

E' auspicabile che si valuti dove depositare e pubblicare i dati della ricerca già con la predisposizione di un piano di gestione dei dati di ricerca. CESSDA evidenzia alcuni aspetti pratici, che si dovrebbe prendere in considerazione. Ad esempio: quali dati e relativi metadati associati, documentazione e codici verranno depositati? Per quanto tempo è necessario conservare i dati? Per quanto tempo i dati devono poter essere riutilizzabili? Come verranno resi disponibili i dati? Per quale tipologia di accessibilità si opterà? Ulteriori domande si possono trovare in Adatta il tuo DMP: parte 6. D'altra parte non si dimentichi di controllare se l'archivio prescelto soddisfa i requisiti posti dalla ricerca e dall'ente finanziatore. Alcuni depositi sono già stati certificati. Ad esempio, CoreTrustSeal che certifica l'affidabilità e il soddisfacimento dei requisiti dei Core Trustworthy Data Repositories Requirements. Vale la pena menzionare che alcuni archivi disciplinari/settoriali specifici accettano solo dati qualitativamente alti vale a dire solo quei dati che dimostrano di avere un alto potenziale di riutilizzo e che possono essere condivisi pubblicamente.

Dal momento che ci sono diversi modi per pubblicare i dati della ricerca, è bene evidenziare il fatto che un set di dati per poter "contare" come una pubblicazione, dovrebbe essere sottoposto ad un processo di pubblicazione simile a quello di un articolo (Brase et al., 2009) e dovrebbe essere:

Adeguatamente corredato di metadati

- Essere stato sottoposto ad una verifica qualitativa, ad esempio, sul contenuto dello studio, della metodologia, della pertinenza, della coerenza giuridica e della documentazione dei materiali;
- Facilmente reperibile e rintracciabile in cataloghi (o banche dati);
- Citabile in articoli.



Citazione dati

I servizi per la citazione dati aiutano le comunità di ricercatori a scoprire, identificare e citare i dati della ricerca (e spesso altri oggetti di ricerca) in maniera affidabile. Ciò comporta tipicamente la creazione e l'assegnazione di un identificatore digitale di un oggetto (DOI) e metadati di accompagnamento attraverso servizi come DataCite, e può essere integrato nei flussi di lavoro e gli standard di ricerca. Si tratta di un ambito in via di sviluppo e comprende molti aspetti come il fatto di far capire agli editori l'importanza di un'adeguata citazione di dati negli articoli, nonchè la possibilità di collegare gli articoli di ricerca a qualsiasi dato correlato. In questo modo, i dati citabili diventano contributi legittimi al processo di comunicazione scientifica e possono contribuire a spianare la strada a nuove metriche e modelli di pubblicazione che accreditano e premiano la condivisione dei dati.

Come prima mossa iniziale verso l'adozione di buone pratiche per la citazione dati, il Gruppo di Sintesi delle Citazioni Dati di FORCE11 ha presentato una Dichiarazione congiunta sui principi per la citazione dati, destinata sia ai ricercatori sia ai fornitori di servizi dati. Conformemente a questi principi, gli archivi dati, di solito, forniscono ai ricercatori una citazione di riferimento che possono utilizzare quando si riferiscono a un determinato set di dati.

Confezionamento dei dati

I pacchetti di dati servono per descrivere e condividere i file di dati che li accompagnano; di solito sono composti da un file di metadati che descrive le caratteristiche e il contesto di un determinato set di dati. Il file può includere aspetti come informazioni sulla creazione dei dati, la provenienza, le dimensioni, il tipo di formato, le definizioni dei campi, così come tutti i file contestuali rilevanti, come gli script per la creazione dei dati o la documentazione testuale. La Data Packaging Guide dice:

- I dati sono per sempre: i set di dati sopravvivono allo scopo per cui sono stati originati. Le limitazioni dei dati possono essere dati per scontati nel loro contesto originale, come nel caso di un catalogo bibliotecario, ma possono non esserlo una volta che gli stessi dati sono stati separati dall'applicazione per la quale erano stati creati.

- I dati non possono stare da soli: informazioni sul contesto, la provenienza del dato - come e perchè è stato creato, quali oggetti e concetti reali rappresenta, i vincoli sui valori - sono necessari per aiutare gli utenti ad interpretarli in maniera responsabile.

- Il fatto di strutturare e standardizzare dei metadati per i set di dati che possano anche essere leggibili dalle macchine è un modo per incoraggiare la promozione, la condivisione e il riutilizzo dei dati.

La condivisione di dati sensibili e di dati chiusi

Un'adeguata pianificazione della gestione dei dati, può essere essenziale perchè molti dati sensibili e dati chiusi possano essere condivisi, riutilizzati e FAIR. I metadati possono essere condivisi quasi sempre. Le linee guida e le migliori pratiche per la condivisione dei dati sensibili sono necessariamente specifiche regione per regione facendo riferimento a normative diverse (si veda ad esempio il manuale UKDS'Companion per la gestione e la condivisione dei dati di ricerca). L'International Association for Social Science Information Services and Technology si occupa di aggiornare un elenco di linee guida internazionali per la gestione dei dati e rappresenta un buon punto di partenza. Esistono diversi approcci e iniziative per aiutare i ricercatori a raggiungere questo obiettivo. DMPonline del DCC raccoglie una serie di modelli per gli enti finanziatori. La guida CESSDA sulla gestione dei dati fornisce informazioni ed esempi pratici su come condividere i dati personali e su questioni relative al diritto d'autore e database in tutti i paesi europei. La guida fornisce anche una panoramica sull'impatto del GDPR, finalizzato ad armonizzare le legislazioni europee sui dati personali (e introdotto nel maggio 2018) fornisce altresì una panoramica aggiornata sulle divergenze in materia di protezione dei dati nei diversi stati membri.

Data brokers Gli intermediari di dati

Gli intermediari di dati sono esperti indipendenti e competenti che operano come degli amministratori di dati, ovvero, nel caso specifico, amministratori di dati sensibili. I ricercatori possono conferire all'intermediario i loro dati sensibili e la normativa sull'accesso a quei dati. Questo succede in particolare quando si tratta di dati relativi a pazienti che compaiono in studi clinici. Gli intermediari garantiscono un livello di indipendenza nella valutazione delle richieste di dati scientificamente validi e non violano la riservatezza di chi partecipa alla ricerca. Esempi di intermediari di dati si trovano nel progetto YODA, ClinicalStudyDataDataRequest.com, National Sleep Research Resource e Supporting Open Access for Researchers (SOAR).

Portali di analisi

I portali di analisi sono piattaforme che consentono l'analisi approvata di dati ma non consentono l'accesso completo (visualizzazioni o download) o la rintracciabilità della provenienza e identità dell'utente che accede alla piattaforma. Alcuni intermediari di dati utilizzano anche i portali di analisi. I portali di analisi controllano quali set di dati aggiuntivi possono essere associati con i dati sensibili e quali analisi possono essere eseguite per garantire che non vengano divulgate informazioni personali durante successive analisi. Esempi di portali di analisi virtuali sono Project Data Sphere, Vivli, RAIRD, Corpuscle e INESS.

Le scienze sociali e altri ricercatori che trattano dati sensibili utilizzano un portale di analisi, in un unico sito a cui si può accedere solo in regime controllato. I ricercatori autorizzati possono accedere ai dati sul posto, in una camera blindata, per scopi scientifici. Tuttavia, i metadati che descrivono i dati dovrebbero essere liberamente disponibili e conformi ai principi di FAIR.

Anonimizzazione e dati sintetici

Molti set di dati contenenti informazioni private a livello-partecipanti possono essere condivisi una volta che il set di dati è stato anonimizzato (metodo del porto sicuro) o un esperto ha stabilito che il set di dati non è individualmente identificabile (metodo della determinazione esperta). Consultate il vostro Comitato Etico della Ricerca / Comitato di controllo istituzionale per capire come procedere con i vostri dati oppure consultate la guida sulla gestione dei dati CESSDA che fornisce informazioni ed esempi pratici su come condividere i dati personali. Tuttavia, alcuni set di dati non possono essere identificati e condivisi in modo sicuro. I ricercatori possono ulteriormente migliorare il livello di apertura della ricerca su tali dati creando e condividendo dati sintetici. I dati sintetici sono simili nella struttura, nel contenuto e nella distribuzione ai dati reali e mirano a raggiungere "validità analitica": l'analisi statistica otterrà gli stessi risultati per i dati sintetici e per i dati reali. L'United States Census Bureau, ad esempio, utilizza dati sintetici e portali di analisi in combinazione per consentire il riutilizzo di dati altamente sensibili.

DataTags

DataTags è un sistema progettato per consentire di valutare con l'assistenza di un computer le restrizioni legali, contrattuali nonchè le politiche che regolamentano le decisioni sulla condivisione dei dati. Il sistema DataTags pone all'utente una serie di domande per sintetizzare le proprietà peculiari di un determinato set di dati; il sistema applica quindi delle regole di inferenza per individuare quali leggi, contratti e migliori pratiche sia più opportuno adottare. La risposta del

sistema è un insieme di raccomandazioni (DataTags) ovvero delle semplici etichette iconiche che corrispondono ad una specifica politica dei dati leggibile dall'uomo e dalle macchine, e un contratto di licenza su misura per uno specifico set di dati. Il sistema DataTags è stato progettato per poter essere integrato con i software di archiviazione dati ma può funzionare anche autonomamente.

L'Università di Harvard si sta occupando di sviluppare ulteriormente le funzionalità dei DataTags mentre in Europa il DANS sta lavorando sui DataTags per adeguarlo alla legislazione europea / Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR) (cfr. DANS GDPR DataTags).

Come si è già accennato, l'obiettivo finale della condivisione dei dati della ricerca è quello di renderli il più possibile riutilizzabili. A tal fine, prima di condividere i dati, è necessario gestirli secondo le migliori pratiche. Ciò include, tra l'altro, la documentazione e la scelta dei formati di file aperti e delle licenze. Per ulteriori informazioni su questi aspetti, cfr. il capitolo 4 (La riproducibilità della ricerca e l'analisi dei dati) e il capitolo 6 (Licenze aperte e formati di file).

Materiali aperti

Oltre alla condivisione dei dati, l'apertura della ricerca si basa sulla condivisione dei materiali. I materiali che i ricercatori utilizzano sono specifici per disciplina e talvolta unici per un laboratorio. Di seguito sono riportati alcuni esempi di materiali che si possono condividere, anche se è sempre consigliabile confrontarsi con i propri colleghi o ricercatori nel proprio ambito disciplinare per identificare quali archivi vengano utilizzati. Una volta che materiali, dati e pubblicazioni dello stesso progetto di ricerca sono stati condivisi in diversi archivi, è opportuno incrociare i diversi riferimenti con un link e un identificatore unico in modo che possano essere facilmente localizzati.

Reagenti

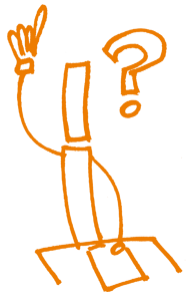
Un reagente è una sostanza, un composto o una miscela che può essere aggiunta ad un sistema per creare una reazione chimica o di qualsiasi altro tipo. I reagenti possono essere aggiunti in depositi come Addgene, The Bloomington Drosophila Stock Center e ATCC per renderli facilmente accessibili ad altri ricercatori. Applicate una licenza ai vostri materiali di ricerca in modo che possano essere riutilizzati da altri ricercatori.

Protocolli

Un protocollo descrive la memoria formale o ufficiale di osservazioni scientifiche sperimentali attraverso un modello strutturato. Dei protocolli virtuali si possono depositare per la citazione, l'adattamento e il riutilizzo utilizzando Protocols.io.

Notebook, container, software e hardware

L'analisi riproducibile è supportata dall'uso di una programmazione alfabetizzata, di tecnologie dei container e virtualizzazione. Oltre a condividere il codice e i dati, è possibile condividere anche i notebook Jupyter, le immagini Docker o altri materiali di analisi o dipendenze software. I notebook possono essere condivisi tramite i servizi aperti come mybinder che consentono la visualizzazione pubblica e l'esecuzione dell'intero notebook su risorse condivise. Contenitori e notebook possono essere condivisi con Rocker o Code Ocean. Il software e l'hardware utilizzati per le vostre ricerche devono essere condivisi seguendo le migliori pratiche per la documentazione, come indicato nel paragrafo 3. I protocolli di sola lettura devono essere depositati nel registro delle discipline come ClinicalTrials.gov e SocialScienceRegistry o in un registro generale come Open Science Framework. Molte riviste, come Trials, JMIR Research Protocols, o Bio-Protocollo pubblicano i protocolli. Le migliori pratiche per la pubblicazione del protocollo ad accesso aperto sono le stesse della pubblicazione della relazione aperta (cfr. capitolo 5).



Domande, intoppi ed equivoci comuni

Domanda: Può bastare rendere i dati della ricerca disponibili apertamente?

Risposta: No, l'apertura è una condizione necessaria ma non sufficiente per ottenere il massimo ri-utilizzo. I dati devono essere FAIR oltre ad essere aperti.

Domanda: In che modo i diversi attori/platee percepiscono/sottintendono quando parlano di principi FAIR?

Risposta: Questo è un argomento interessantissimo su cui discutere!

Ostacolo: I ricercatori possono essere riluttanti a condividere i loro dati perchè temono che altri li riutilizzino prima di averne estrapolato il massimo potenziale di utilizzo, o che altri non possano comprendere del tutto questi dati e quindi abusarne.

(suggerito) *Risposta*: Potete pubblicare i vostri dati per renderli reperibili con metadati, ma fissate un periodo di embargo sui dati per essere sicuri di poter pubblicare prima i vostri articoli.

Domanda: "Quanto lavoro extra implica fare in modo che i dati di ricerca siano FAIR?"

Risposta: "Non per forza tanto! Rendere i dati FAIR non è solo responsabilità dei singoli ricercatori ma dell'intero gruppo di ricerca. Il modo migliore per garantire che i vostri dati siano FAIR è quello

di creare un piano di gestione dei dati e pianificare tutto in anticipo. Durante la raccolta e l'elaborazione dei dati seguire gli standard disciplinari e le misure raccomandate dall'archivio.

Domanda: "Voglio condividere i miei dati. Quale licenza è meglio che io scelga?

Risposta: "Questa è una buona domanda. Prima di tutto dovete domandarvi di chi sono i dati: dell'ente finanziatore della ricerca o dell'istituzione presso la quale lavorate? Pensate poi alla paternità. Applicare una licenza adeguata ai dati è fondamentale per renderli riutilizzabili. Per maggiori informazioni sulle licenze, cfr 6. Licenze aperte e formati di file

Domanda: "Non posso rendere i miei dati subito disponibili - sono troppi per poterli condividere facilmente / hanno restrizioni di riservatezza. Cosa devo fare?

Risposta: Dovresti consultarti con personale esperto in archivi disciplinari o settoriali e chiedere come puoi fornire indicazioni sufficienti per rendere i tuoi dati reperibili e accessibili.

Risultati di apprendimento

1. Comprensione delle caratteristiche specifiche dei dati della ricerca aperti, in particolare secondo i principi FAIR.
2. Padroneggiare alcune argomentazioni pro e contro circa i dati aperti.
3. Essere in grado di distinguere e trattare i dati sensibili e i dati opFAIR; queste due categorie non sono necessariamente incompatibili
4. Essere in grado di trasformare un set di dati in un set di dati condivisibili apertamente (in formato non chiuso), in grado di soddisfare gli standard dei principi FAIR, progettato per massimizzare accessibilità, trasparenza e riutilizzo con un numero minimo di metadati.
5. Conoscere la differenza tra i dati grezzi e quelli elaborati (o puliti) e l'importanza delle etichette di versione.
6. Conoscere i formati di file comunemente usati e gli standard comunitari per ottenere il massimo livello di riutilizzabilità.
7. Essere in grado di scrivere un piano di gestione dei dati.

Letture integrative

- Averkamp et al. (2018). Data packaging guide. github.com/saverkamp/beyond-open-data/blob/master/DataGuide.md.
- Barend et al. (2017). Cloudy, increasingly FAIR; revisiting the FAIR Data guiding principles for the European Open Science Cloud. doi.org/10.3233/ISU-170824
- Brase et al. (2009). Approach for a joint global registration agency for research data. doi.org/10.3233/ISU-2009-0595
- Candela et al. (2015). Data journals: A survey. doi.org/10.1002/asi.23358
- CESSDA Training Working Group (2017-2018a). CESSDA Data Management Expert Guide. Bergen, Norway: CESSDA ERIC. cessda.eu/DMGuide
- CESSDA Training Working Group (2017-2018b). CESSDA Data Management Expert Guide: Citing your data. Bergen, Norway: CESSDA ERIC.cessda.eu/DMGuide/citingdata
- FAIRsharing.org (2016). FAIR. The FAIR Principles. doi.org/10.25504/FAIRsharing.WWI10U
- Force 11 (n.y.). Guiding principles for Findable, Accessible, Interoperable, and Re-usable data publishing Version B1.0. force11.org/fairprinciples
- Gorgolewski et al. (2013). Making data sharing count: a publication-based solution. doi.org/10.3389/fnins.2013.00009
- Kratz and Strasser (2015). Making Data Count. doi.org/10.1038/sdata.2015.39
- Piwowar and Vision (2013). Data reuse and the open data citation advantage. doi.org/10.7717/peerj.175
- Wilkinson et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. doi.org/10.1038/sdata.2016.18
- Wilkinson et al. (2918). A design framework and exemplar metrics for FAIRness. doi.org/10.1038/sdata.2018.118

Iniziative e progetti

- DANS GDPR DataTags. zingtree.com
- FAIR Metrics. fairmetrics.org
- GO FAIR Initiative. go-fair.org
- The FAIR Data Principles explained. go-fair.org
- 5★ OPEN DATA. 5stardata.info

3. Software aperto per la ricerca e open Source

Di che cosa si tratta?

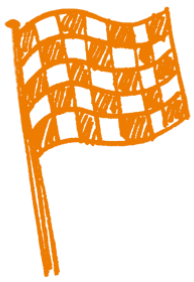
Il concetto di "software di ricerca aperto" o "software di ricerca open source" (a codice sorgente aperto), si riferisce all'uso e sviluppo di software di ricerca (per analisi, simulazione, visualizzazione, etc.) il cui codice sorgente è interamente disponibile; in aggiunta a questo, però, secondo la definizione di "Open Source", il software "open source" deve essere distribuito in formato sorgente e/o compilato (nel secondo caso, con possibilità di accesso al codice sorgente) e reso disponibile con una licenza che ne consenta l'uso libero, la modifica, e la ri-distribuzione.

Fondamenti

La ricerca moderna è incentrata sul software; per portare avanti una certa ricerca -o riprodurne i risultati- è necessario poter accedere al codice sorgente del software usato (Barnes, 2010; Morin et al., 2012; Ince et al., 2012; Prins et al. 2015; Lowndes et al., 2018). Come dicono Buckheit e Donoho, parafrasando Jon Claerbout, "Un articolo su un risultato computazionale è pubblicità, non scienza. La vera scienza sta nell'ambiente software completo, codice e dati, che ha prodotto quel risultato" (Buckheit & Donoho, 1995). Tra l'altro, l'accesso libero al codice sorgente del software scientifico aumenta l'impatto della ricerca prodotta (Vandewalle, 2012).

La condivisione del software utilizzato per la ricerca (sia per studi di natura prettamente computazionale che per studi che contengono un'analisi o interpretazione di dati basata su software) è una condizione necessaria, ma non sufficiente, per la riproducibilità. Questo perchè, quando si descrive un software nel linguaggio naturale -ad esempio- in un articolo, un certo grado di imprecisione è inevitabile (Ince et al., 2012). Inoltre, molti programmi software (forse la maggior parte) possono contenere errori nascosti (Soergel, 2015), quindi anche una "perfetta" descrizione scritta del software non sarebbe in grado di spiegare interamente i risultati.

Oltre all'aspetto della riproducibilità, la condivisione aperta del software permette di riconoscere il lavoro svolto dagli sviluppatori, sia attraverso la citazione diretta (Smith et al., 2016) che attraverso meta-articoli di software pubblicati, ad esempio, nel Journal of Open Research Software o nel Journal of Open Source Software (Smith et al., 2018). Esiste anche un elenco abbastanza nutrito delle riviste di settore che pubblicano articoli di software, a cura di Neil Chue Hong.



Finalità didattiche

1. Apprendere le caratteristiche del software “open source”; approfondire gli aspetti etici, legali, economici e quelli relativi all’impatto sulla ricerca, sia a favore sia contro il software “open source”, nonchè comprendere i requisiti di qualità del codice aperto.

2. Imparare ad usare i programmi “open source” esistenti e a fare un’attribuzione appropriata (citazione).

3. Imparare ad utilizzare i più comuni strumenti e servizi di condivisione aperta dei codici di ricerca.

4. Essere in grado di scegliere la licenza più appropriata per il proprio software e comprendere la differenza tra licenze permissive e non permissive.

Componenti chiave

Conoscenza

Ci sono diverse piattaforme attraverso le quali si può collaborare a un software, a una ricerca, etc., e condividere i risultati. Per valutare il livello di apertura di un software di ricerca esistente si può usare questo test:

- Il software è disponibile per essere scaricato ed installato?
- Il software può essere facilmente installato su diverse piattaforme?
- L’uso del software è soggetto a restrizioni?
- Il codice sorgente è disponibile e consultabile?
- Esiste una cronologia delle versioni a disposizione del pubblico?
- I requisiti (hardware e software) di sistema sono descritti adeguatamente? Questi requisiti (o “dipendenze”) si possono ottenere e utilizzare con uno sforzo ragionevolmente limitato?

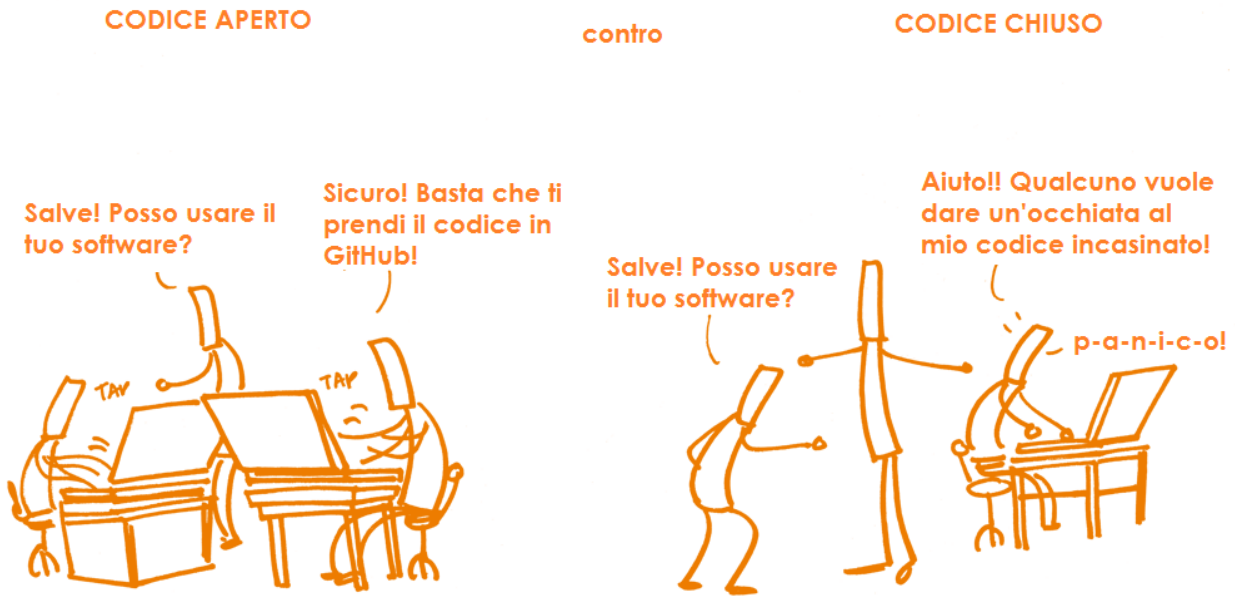
Questi requisiti corrispondono, con qualche modifica, alla definizione di Open Source.

GitHub è uno strumento molto usato per il controllo di versione, cioè per la gestione e il monitoraggio globale delle modifiche di un certo elemento di software. Servizi come GitHub, GitLab, Bitbucket e altri forniscono un'interfaccia allo strumento oltre a servizi di archiviazione remota che possono essere utilizzati per mantenere, condividere e collaborare su

software di ricerca. GitHub è abbastanza diffuso e, sebbene presenti una certa curva di apprendimento iniziale, si è rivelato uno strumento prezioso per organizzare un flusso di lavoro di ricerca aperto e riproducibile.

Avere il software di ricerca su GitHub è solo il primo passo; è altrettanto importante associare ad esso un identificatore pubblicato e persistente, come un DOI. Ci sono diversi modi per attribuire un DOI ad un archivio GitHub; il più semplice è utilizzare Zenodo (un archivio generico aperto e gratuito creato da OpenAIRE e CERN) anche se esistono altri archivi per depositare un software e ottenere un DOI, come Figshare. Zenodo si integra con GitHub per archiviare il software e creare un DOI ogni volta che viene fatta una release ufficiale su GitHub

Il software condiviso pubblicamente non è realmente "open source" se non è accompagnato da un'appropriata licenza; di default, infatti, il software (come qualsiasi altra opera creativa) è di proprietà esclusiva di chi l'ha creato, il che implica che nessuno può usare, copiare, distribuire o modificare l'opera di un altro (choosealicense.com). (Se si vuole condividere il proprio codice senza alcuna restrizione è anche possibile renderlo di dominio pubblico.) Perchè sia "open source" si deve scegliere una licenza adeguata al proprio software, in base a ciò che si decide di permettere (o di proibire) agli altri di fare con quel codice; un'utile risorsa per imparare a distinguere tra le diverse licenze è il sito choosealicense.org anche se non riporta tutte le licenze "open source" disponibili o più diffuse. Una volta selezionata una licenza, si deve inserirne il testo nell'archivio del software – aggiungendo il nome dell'autore (o degli autori) e l'anno - come file di puro testo LICENSE.



Anche se condividere il software, in qualunque forma, è comunque meglio che non condividerlo affatto, esso avrà un impatto maggiore e sarà più facilmente utilizzabile da altri – e in futuro anche da voi stessi! - se corredato di una documentazione. Questa può essere costituita da commenti inseriti nel codice che spiegano il **perchè** si è deciso di fare una certa cosa (non tanto **quello** che si è fatto, che dovrebbe essere già di per sè evidente), un file README informativo che descrive ciò che il software è in grado di fare e che fornisce alcune informazioni utili (ad esempio, come installarlo,

come citarlo, come eseguirlo, le dipendenze importanti), tutorial/esempi, e/o documentazione per le API (quest'ultima può essere generata automaticamente da commenti opportunamente formattati nel codice).

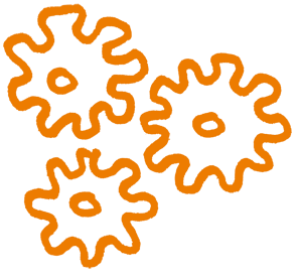
La mancanza o l'inaccessibilità di alcune dipendenze, o la carenza di documentazione sull'ambiente di calcolo, spesso costituiscono un ostacolo al ri-utilizzo e alla riproducibilità. Un modo per rimuovere questi ostacoli è quello di distribuire, insieme al codice, anche l'ambiente di calcolo, utilizzando la tecnologia dei contenitori (oggetto contenitore). I contenitori confezionano il codice insieme alle sue dipendenze e al suo ambiente computazionale, cosicchè è più facile per un altro ripetere la vostra analisi. Esempi di implementazione dei contenitori nella ricerca includono Rocker, Binder e Code Ocean.

Quando si utilizza un software - sia che ne siate l'autore, o che sia stato prodotto da altri- citarlo appropriatamente è importante per la riproducibilità dei risultati ottenuti (per un approfondimento al riguardo si rimanda al Capitolo 4; brevemente, la versione usata può cambiare i risultati o l'interpretazione) e anche per dare il giusto riconoscimento ai programmatori (Niemeyer 2016, Smith 2016). Se e quando citare il software è una decisione che spetta al ricercatore, ma raccomandiamo di farlo in tutti i casi in cui il software è parte integrante del lavoro -risultati, interpretazioni o conclusioni. Il modo migliore per rendere il codice facilmente citabile è utilizzare l'integrazione GitHub-Zenodo -descritta sopra- e fornire il DOI in una posizione bene in vista come, ad esempio, nel file README, possibilmente insieme al formato raccomandato per la citazione. Quando si cita un software, si dovrebbe includere almeno il nome dell'autore (o degli autori), il titolo del software, il numero di versione e un identificatore/localizzatore unico (Smith 2016). Se si usa il software di un altro ma che è contrassegnato da un DOI, il software può essere facilmente identificato e localizzato; se il software non è presente in un archivio, allora si dovrebbe indicare l'URL a cui il software può essere trovato ed il numero di versione o (per esempio) il codice hash dell'ultima modifica (commit).

Vi sono ulteriori concetti, un po' più complicati, tra cui: test automatici e integrazione continua del software; confezionamento del software in formato binario; governance e gestione di progetti "open source" collettivi (ad esempio, codici di condotta, guide contributive). Alcuni di questi argomenti sono descritti da Scopatz and Huff (2015). Wilson et al. (2017) forniscono anche una guida operativa alle buone pratiche per il calcolo scientifico che contiene consigli specifici sullo sviluppo di software di ricerca.

Hardware “open source”

I principi “open source” descritti sopra si applicano anche all'hardware. I ricercatori spesso usano per la loro ricerca strumentazioni o hardware proprietario che non sono liberamente accessibili, riutilizzabili o adattabili. L'hardware scientifico comprende tutto, dagli strumenti per il sequenziamento, ai microscopi, alle apparecchiature di analisi specializzate, agli acceleratori di particelle. La comunità dell'Open Science Hardware (OScH), ad esempio, sta spingendo il movimento open source a occuparsi anche di strumenti scientifici, hardware e infrastrutture di ricerca attraverso la loro Global Open Science Hardware Roadmap.



Competenze

- Creare un archivio GitHub e attivare l’integrazione con Zenodo. Coniare la prima versione del software.
- Selezionare una licenza di software utilizzando ad esempio choosealicense o Open Source Initiative.
- Creare la documentazione per un pacchetto software, inclusi README, commenti ed esempi.
- Citare correttamente il software utilizzato per un articolo

Domande, intoppi e comuni equivoci

Domanda: "Non me la sento di condividere il mio software - è troppo disordinato / non ha una buona documentazione / non ho inserito abbastanza commenti!”

Risposta: In tutto il mondo gli sviluppatori di software di ricerca hanno questa stessa sensazione - le persone raramente pensano che il loro codice sia "pronto" per essere condiviso pubblicamente o che sia "finito". Tuttavia, come dice Barnes (2010), "se il tuo codice è abbastanza buono per fare il lavoro,

allora è abbastanza buono per essere pubblicato - e pubblicarlo aiuterà la tua ricerca e il tuo settore". In altre parole, se ci si sente abbastanza sicuri del proprio software per pubblicare uno studio o riportare i risultati, allora il codice è sufficientemente sviluppato per essere condiviso con i colleghi (viceversa, se non si è sicuri di voler condividere il codice, allora forse quest'ultimo necessita di ulteriori sviluppi o test prima di venire utilizzato in una pubblicazione). Inoltre, condividere un codice permette ad altri di migliorarlo e svilupparlo, producendo un impatto maggiore e una maggiore innovazione (e anche più citazioni per te!).

Domanda: "E se qualcuno si appropria del codice che ho condiviso e lo usa per scopi illeciti, o sostiene di averlo scritto?

Risposta: Scegliere una licenza appropriata per il proprio software serve a salvaguardarvi dall'uso improprio che altri possono farne; per esempio, la [licenza MIT] (https://choosealicense.com/licenses/mit/), abbastanza diffusa, prevede alcune limitazioni di responsabilità e precisa che non viene fornita alcuna garanzia. D'altra parte, se qualcuno prova a sostenere di essere l'autore di un vostro software diffuso al pubblico, voi potete citare la data e l'ora registrate nella vostra repository o sulle versioni archiviate a riprova del fatto che la vostra opera precede la rivendicazione.

Domanda: Se condivido il mio codice in un archivio online, sarò sommerso da richieste di supporto di assistenza agli utenti"

Risposta: Anche se dei potenziali utenti vi possono contattare con delle richieste di aiuto, sia via e-mail oppure (ad esempio) attraverso problemi segnalati nell'archivio online, non avete alcun obbligo di fornire assistenza se non volete o non potete farlo. Una licenza appropriata dà anche una protezione legale in questo senso (ad esempio, la clausola di non garanzia della licenza MIT License.

È un equivoco abbastanza comune pensare che il solo fatto di mettere un codice online lo renda "open source". In realtà, a meno che il software non sia accompagnato da una licenza che conceda ad altri il permesso di usare, copiare, modificare e/o distribuire, lo sviluppatore (o gli sviluppatori) mantengono il copyright esclusivo. Per rendere un software "open source", questo deve essere accompagnato da una licenza "open source".

Obiettivi di apprendimento

1. Essere in grado di condividere il software con la licenza più appropriata (cioè, sapere scegliere sia gli strumenti che la licenza).

2. Essere in grado di caricare, modificare e registrare un elemento di codice con un identificativo permanente.
3. Essere in grado di citare il software utilizzato per un articolo di ricerca

Letture integrative

- Balasegaram et al. (2017). An open source pharma roadmap. doi.org/10.1371/journal.pmed.1002276
- Dryden et al. (2017). Upon the Shoulders of Giants: Open-Source Hardware and Software in Analytical Chemistry. doi.org/10.1021/acs.analchem.7b00485
- Ince et al. (2012). The case for open computer programs.doi.org/10.1038/nature10836
- Iskoujina and Roberts (2015). Knowledge sharing in open source software communities: motivations and management. PDF
- Jimènez et al. (2017).Four simple recommendations to encourage best practices in research software. doi.org/10.12688/f1000research.11407.1
- Martinez-Torres and Diaz-Fernandez (2013).Current issues and research trends on open-source software communities PDF
- Morin et al. (2012). Shining Light into Black Boxes. PDF
- Oishi et al. (2018). Perspectives on Reproducibility and Sustainability of Open-Source Scientific Software from Seven Years of the Dedalus Project. arXiv:1801.08200v1 [astro-ph.IM]
- Scacchi (2010). The Future of Research in Free/Open Source Software Development. PDF
- Sandve et al. (2013). Ten simple rules for reproducible computational research doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003285
- Shamir et al. (2013).Practices in source code sharing in astrophysics. arXiv:1304.6780v1 [astro-ph.IM]
- Steinmacher et al. (2014). A systematic literature review on the barriers faced by newcomers to open source software projects. PDF

- Stodden (2010). The Scientific Method in Practice: Reproducibility in the Computational Sciences.PDF
- Vandewalle (2012). Code Sharing Is Associated with Research Impact in Image Processing. PDF

4. La riproducibilità della ricerca e l'analisi dei dati

Di che cosa si tratta?

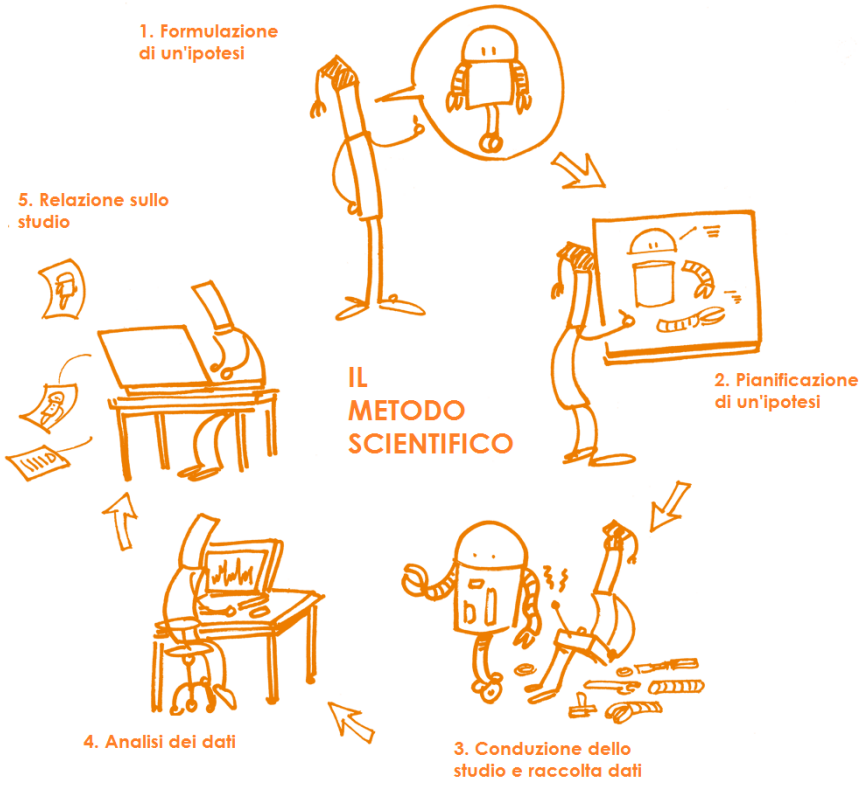
Per riproducibilità della ricerca si intende la possibilità di mettere a disposizione i dati grezzi e il codice della ricerca in modo che altri possano conseguire gli stessi risultati così come sono stati presentati nelle conclusioni del lavoro di ricerca. Strettamente connesso è il concetto di replicabilità il quale consente di riprodurre una metodologia scientifica per raggiungere analoghe conclusioni. Entrambi i due concetti sono componenti cruciali della ricerca empirica.

Migliorare la riproducibilità comporta maggior rigore e qualità dei prodotti scientifici e di conseguenza un maggior grado di affidabilità della scienza. Sempre di più si percepiscono il bisogno e la volontà di esporre il flusso della ricerca, dal momento cioè in cui un progetto inizia, passando per la raccolta dei dati fino all'interpretazione e alla presentazione dei risultati. Tali sviluppi implicano naturalmente delle sfide inclusa la creazione di flussi di lavoro integrati della ricerca che possono essere adottati dai collaboratori mantenendo al tempo stesso standard di integrità molto elevati.

Il concetto di riproducibilità è direttamente applicabile al metodo scientifico, cardine della scienza, e in particolare attraverso le seguenti cinque fasi:

1. Formulazione di un'ipotesi
2. Pianificazione dello studio
3. Conduzione dello studio e raccolta dei dati
4. Analisi dei dati
5. Presentazione dei risultati dello studio

Per ognuna di queste fasi si dovrebbe riuscire a produrre una documentazione chiara e aperta in modo da rendere lo studio trasparente e riproducibile.



Fondamenti

Alcuni fattori generali possono contribuire ulteriormente alla causa della non-riproducibilità ma possono anche condurre all'adozione di misure specifiche che rispondono direttamente a queste cause. La cultura e l'ambiente in cui la ricerca ha luogo è un importante fattore generale, dall'alto verso il basso. Da una prospettiva "dal basso verso l'alto", l'educazione continua e la formazione per ricercatori può far accrescere la consapevolezza nonchè la divulgazione di buone prassi.

Se da una parte è importante capire l'ampia gamma di fattori che contribuiscono alla riproducibilità, è però altrettanto difficile scomporre questi fattori in fasi che possono essere adottate immediatamente in un programma di ricerca esistente e migliorare immediatamente la sua riproducibilità. Uno dei primi passi è determinare lo stato dell'arte corrente e tenerne costantemente monitorato il miglioramento dato che per aumentare sempre di più la riproducibilità vengono prese in continuazione nuove misure. Alcune delle problematiche più comuni in merito alla riproducibilità della ricerca sono illustrate nella figura sottostante:

Fonte: Symposium report, October 2015. Reproducibility and reliability of biomedical research: improving research practice PDF.

Goodman, Fanelli, & Ioannidis (2016) evidenziano come in epidemiologia, biologia computazionale, economia e sperimentazione clinica, per riproducibilità si intende spesso

"l'abilità di un ricercatore di duplicare i risultati di uno studio precedente utilizzando gli stessi materiali utilizzati dal primo ricercatore. In questo modo, il secondo ricercatore può utilizzare gli stessi dati grezzi e ricostruire le stesse analisi e utilizzare la stessa analisi statistica nel tentativo di ottenere gli stessi risultati".

Si tratta di qualcosa di diverso dalla replicabilità: *"che si riferisce all'abilità di un ricercatore di duplicare i risultati di uno studio precedente se segue le stesse procedure ma raccoglie nuovi dati"*. Per semplicità si può pensare che la riproducibilità è orientata al metodo mentre la replicabilità è orientata al risultato.

La riproducibilità può essere valutata su diversi livelli: a livello di progetto individuale (ad esempio di articolo, sperimentazione, metodo o set di dati), a livello di ricercatore individuale, laboratorio o gruppo di ricerca, istituzione o perfino ambito di ricerca. Per ciascuno di questi diversi livelli possono essere applicati criteri o punteggi di valutazione leggermente diversi. Ad esempio, un'istituzione sostiene le pratiche di riproducibilità se introduce delle politiche con le quali finanzia/premia il ricercatore che fa scienza riproducibile. D'altro canto, un ambito di ricerca può essere considerato avere un maggiore o minore livello di riproducibilità se sviluppa risorse -della cui manutenzione si occupa la comunità- che promuovono e facilitano delle pratiche di ricerca riproducibile, come archivi di dati o standard di condivisione dei dati comuni.

Finalità didattiche

Sono tre gli obiettivi principali che è necessario menzionare in questa sede:

1. Comprendere quanto sia importante creare ricerca riproducibile.
2. Comprendere in generale il sistema della ricerca riproducibile (compresa la progettazione del flusso di lavoro, la gestione dei dati e una reportistica dinamica).
3. Conoscere i singoli passaggi che compongono il processo di riproducibilità nonchè le risorse corrispondenti che possono essere impiegate.

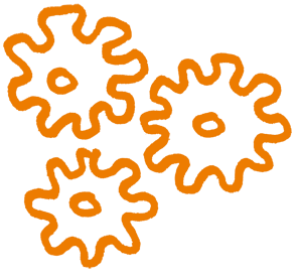
Componenti chiave

Conoscenza

L'elenco che segue contiene i punti che indicativamente si devono tenere presente quando si parla di riproducibilità:

- Che cos'è la "crisi della riproducibilità" e la meta-analisi della riproducibilità
- I principi della riproducibilità, dell'integrità e dell'etica nella ricerca
- Quali sono le opzioni computazionali e i contesti che permettono un assetto collaborativo e riproducibile
- I fattori che influenzano la riproducibilità della ricerca
- Documentazione sull'analisi dei dati e dei flussi della ricerca aperta
- Ambienti di analisi riproducibili (virtualizzazione)

- Riferimento alla "Researcher Degrees of Freedom" (Wicherts et al., 2016).



Competenze

Ci sono alcuni consigli pratici in materia di riproducibilità a cui tutti dovrebbero fare riferimento nel momento in cui si definiscono le particolari competenze necessarie per poterla garantire. In generale, le prassi migliori in materia di riproducibilità possono essere prese in prestito dalle pratiche della Scienza Aperta ma la loro integrazione offre dei vantaggi agli stessi singoli ricercatori sia che scelgano di condividere la loro ricerca oppure no. La ragione per cui integrare le prassi migliori di riproducibilità sia un vantaggio per il singolo ricercatore è che queste migliorano la pianificazione, l'organizzazione e la documentazione della ricerca. Di seguito, ecco un esempio di come si possa tradurre in pratica il concetto di riproducibilità nel flusso della ricerca con rimandi alle pratiche contenute in questo manuale.

1. La riproducibilità si pianifica prima di iniziare

Create un piano o protocollo di studio

Iniziate a tenere la documentazione di ricerca fin dall'inizio del vostro studio predisponendo un piano o protocollo di studio che includa struttura e metodi dello studio proposto. Laddove opportuno, utilizzate le linee guida per la reportistica contenute in Equator Network. Tenete traccia di tutte le variazioni al piano o protocollo di lavoro utilizzando strumenti per il controllo versione (rif. controllo versione). Calcolate la potenza o le dimensioni del campione e riportate queste informazioni nel protocollo poichè gli studi sottodimensionati tendono alla non-riproducibilità.

Scegliete strumenti e materiali riproducibili

Selezionate degli anticorpi che funzionano utilizzando un motore di ricerca anticorpi come CiteAb. Per non cadere nella non-riproducibilità utilizzando delle linee cellulari vaghe, scegliete quelle autenticate da International Cell Line Authentication Committee. Laddove sia possibile, scegliete

degli strumenti di hardware e di software di cui detenete i diritti e che vi permettano di migrare la vostra ricerca fuori dalla piattaforma per essere riutilizzata. (rif. Software di ricerca aperti e codice aperto).

Pianificate un progetto riproducibile

Accentrate e organizzate la gestione del progetto utilizzando una piattaforma elettronica, un archivio o cartelle centrali per tutti i documenti della ricerca. Potete utilizzare GitHub come luogo dove depositare tutti insieme i file o gestire il tutto utilizzando un notebook lab elettronico come Benchling, Labguru o SciNote. Nel merito del vostro progetto centralizzato, seguite le pratiche migliori separando i dati dal codice in diverse cartelle. Gestite i vostri dati grezzi in sola lettura e teneteli separati dai dati processati (rif. Gestione dei dati)

Quando salvate o eseguite il back up di un vostro file di ricerca, optate per dei nomi di formati o file informativi che ne permettano il ri-uso. I nomi dei file dovrebbero essere leggibili sia dalle macchine sia dalle persone (rif. Gestione dei dati). Nelle vostre analisi e codici software usate dei percorsi relativi. Evitate dei formati di file proprietari e utilizzate dei formati di file aperti (rif. Licenze aperte e formati di file).

2. Tenete traccia di tutto

Registrazione

Pre-registrate le informazioni importanti sulla pianificazione e l'analisi dello studio in modo da aumentare il livello di trasparenza e contrastare errori di pubblicazione dei risultati negativi. Alcuni strumenti aperti che vi possono aiutare in questa prima registrazione includono AsPredicted, Open Science Framework e Registered Reports. Per la sperimentazione clinica si dovrebbe usare Clinicaltrials.gov.

Controllo versioni

Tenete traccia delle modifiche apportate ai vostri file e in particolar modo al vostro codice analitico utilizzando strumenti di controllo versione (rif. Software di ricerca aperti e codice aperto).

Documentazione

Documentate tutto ciò che fate manualmente in un file README. Create un dizionario dati (o altrimenti detto codebook) per descrivere informazioni importanti sui vostri dati. Per un'introduzione facile usate Karl Broman's Data Organization module e fate riferimento alla gestione dei dati.

Il paradigma della programmazione alfabetizzata

Valutate la possibilità di utilizzare Jupyter Notebooks, KnitR, Sweave o altri strumenti di programmazione "alfabetizzata" per integrare il vostro codice nella vostra narrativa e documentazione.

3. Condividete e applicate una licenza alla vostra ricerca

Dati

Evitate i file supplementari, optate per una licenza permissiva plausibile e condividete i vostri dati utilizzando un archivio. Seguite le buone prassi come descritto nel capitolo "Dati e materiali di ricerca aperti".

Materiali

Condividete il vostro materiale perchè possa essere ri-utilizzato. Depositate i reagenti in archivi come Share your materials so they can be reused. Deposit reagents with repositories like Addgene, The Bloomington Drosophila Stock Center e ATCC al fine di renderli facilmente accessibili agli altri ricercatori. Maggiori informazioni sono disponibili al paragrafo Dati e materiali di ricerca aperti.

Software, notebook e contenitori

Applicate una licenza al codice per fornire indicazioni su come può essere (ri)utilizzato. Condividete i notebook con servizi come mybinder che consentono la visibilità pubblica e l'esecuzione del notebook integrale su risorse condivise. Condividete contenitori o notebook con servizi come Rocker o Code Ocean. Seguite le buone prassi descritte in Software e codice della ricerca aperto.

4. Presentate i risultati della vostra ricerca in modo trasparente

Segnalate e pubblicate i vostri metodi e interventi in modo esplicito, trasparente e completo per consentirne la riproduzione. Le linee guida di Equator Network, strumenti come Protocols.io o processi come Registered Reports possono aiutarvi a documentare ai fini della riproducibilità. Ricordatevi di pubblicare i risultati sulla piattaforma di registrazione pubblica (come ClinicalTrials.gov o SocialScienceRegistry) entro un anno dalla conclusione dello studio, indipendentemente dalla natura o dal corso dei risultati.

Domande, intoppi e comuni equivoci

Domanda: "Tutto quello che serve è scritto nell'articolo; chiunque può riprodurre la ricerca! Basta che si leggano quello!"

Risposta: Questo è uno dei luoghi comuni più comuni. Perfino quando metodi e flussi di lavoro utilizzati per raggiungere il risultato finale sono stati descritti in maniera estremamente dettagliata non sempre questo è sufficiente -nella maggior parte dei casi- perchè venga riprodotto. Ciò può essere dovuto a diversi aspetti incluso ambienti computazionali diversi, differenze nelle versioni del software, errori impliciti non chiaramente indicati, ecc.

Domanda: "Non ho il tempo per imparare e per stabilire un flusso di lavoro riproducibile"

Risposta: In aggiunta ad un numero significativo di servizi online liberamente disponibili che possono essere combinati e che facilitano l'impostazione di un intero flusso di lavoro, il dispendio di tempo e lavoro impiegati per metterli insieme contribuirà a migliorare sia la validità scientifica dei risultati finali sia a ridurre al minimo il tempo di ri-esecuzione o ad estenderlo negli studi successivi.

Domanda: "Le terminologie che descrivono la riproducibilità sono laboriose.

Risposta: Si veda Barba (2018) per una discussione sulla terminologia che descrive la riproducibilità e la replicabilità.

Risultati di apprendimento

1. Comprendere la necessità della riproducibilità della ricerca e le sue argomentazioni.
2. Essere in grado di stabilire un flusso di lavoro riproducibile all'interno di un contesto di un esercizio-modello.
3. Conoscere gli strumenti che possono supportare la riproducibilità della ricerca.

Letture integrative

- Button et al. (2013). Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience. doi.org/10.1038/nrn3475
- Karl Broman (n.y.). Data Organization. Choose good names for things. kbroman.org

5. Accesso aperto ai risultati della ricerca pubblicati

Di che cosa si tratta?

Per accesso aperto alle pubblicazioni della ricerca, vale a dire articoli e libri -inter alia-, si intende il fatto che questi prodotti sono resi accessibili online, a titolo gratuito, a disposizione di qualsiasi lettore e senza alcuna restrizione di tipo tecnico (ad esempio, iscrizione obbligatoria o registrazione ad una specifica piattaforma). La forma più restrittiva di accesso aperto consente che queste pubblicazioni possano essere lette online, scaricate e stampate. Idealmente, dovrebbero poter essere concessi dei diritti aggiuntivi come -ad esempio- il diritto di riprodurre, condividere, cercare, linkare, scansionare ed estrarre (dati). L'accesso aperto può essere realizzato attraverso due vie principali e non esclusive:

- La via verde (auto-archiviazione): l'opera pubblicata o il manoscritto finale referato e accettato per la pubblicazione viene reso liberamente e pubblicamente accessibile dall'autore o dai gestori di un archivio online. Alcuni editori chiedono che l'accesso aperto sia concesso solo dopo che è trascorso un periodo di embargo. Il periodo di embargo varia e può durare diversi mesi o diversi anni. Di solito, delle pubblicazioni depositate in un archivio ma sotto embargo, sono accessibili in maniera aperta almeno i metadati.

- La via aurea (la pubblicazione in accesso aperto): il lavoro pubblicato è reso disponibile in accesso aperto dall'editore subito dopo la pubblicazione. Il modello economico più frequente prevede il pagamento di un una tantum da parte degli autori (costi di pubblicazione solitamente definiti APC (acronimo inglese per article processing charges) oppure BPC (book processing charges). Si parla invece di accesso aperto ibrido quando il contenuto in accesso aperto su riviste scientifiche, atti di convegno e curatele in particolar modo, si combina con contenuti che prevedono la sottoscrizione di un abbonamento o l'acquisto.

Fondamenti

Uno dei modi più comunemente adottato per la disseminazione dei risultati della ricerca consiste nella stesura di un manoscritto (testo per la pubblicazione) e la sua pubblicazione su una rivista, negli atti di un convegno o in un libro. Per molti anni queste pubblicazioni sono state rese pubbliche previo pagamento di un abbonamento o individualmente. All'alba del XXI secolo si è affermato tuttavia un

nuovo movimento con un chiaro obiettivo: rendere tutti i risultati della ricerca disponibili al pubblico, senza restrizioni. Questo movimento ha preso il nome di "Open Access" (Accesso Aperto in italiano) e ha adottato, per cominciare, due strategie per il raggiungimento dell'obiettivo finale. La prima strategia consisteva nel fornire strumenti ed assistenza agli scienziati affinchè potessero depositare i loro articoli di rivista referati in archivi elettronici aperti; la seconda nel lanciare una nuova generazione di riviste che attraverso il diritto di autore e altri strumenti potessero garantire accesso aperto a tutti gli articoli pubblicati in maniera permanente. Dalla prima strategia sono scaturite delle pratiche di auto-archiviazione: i ricercatori depositano e disseminano i loro lavori in archivi istituzionali o disciplinari. La seconda strategia ha prodotto la creazione di riviste ad accesso aperto alle quali i lettori hanno accessibilità e i cui contenuti possono utiizzare liberamente, senza quasi nessuna restrizione.

In aggiunta alle due strategie, risalenti al 2002, e contestualmente alla Budapest Open Access Initiative, si è assistito allo sviluppo di nuovi metodi di disseminazione. Tra questi, la pubblicazione dei preprint in archivi istituzionali e nei preprint server. Nel campo della Fisica si è affermato l'uso dei preprint; nelle scienze naturali e in altre discipline si registra lo stesso andamento. I preprint sono documenti non referati, ma che vengono considerati alla stregua di una pubblicazione scientifica completa, al primo stadio. Alcuni preprint server includono dei servizi di revisione aperta tra pari e la possibilità di pubblicare successive versioni dell'articolo (documento) iniziale post revisione dei pari. Sulla scia della tendenza che include i processi di revisione aperta tra pari nei preprint server, sono nate nuove piattaforme editoriali con il supporto di finanziatori come la Wellcome Trust o la Bill e Melania Gates Foundation. Anche la Commissione Europea sta progettando il lancio di una piattaforma editoriale per i progetti finanziati con fondi Horizon2020.

Scegliere tra le due opzioni possibili ovvero pubblicare su una rivista o su una piattaforma editoriale può avere delle conseguenze sulla disponibilità e l'accessibilità dei risultati della ricerca. Ci sono numerose opzioni tra cui i ricercatori possono decidere dove, quando e come pubblicare i loro risultati di ricerca. È fondamentale conoscere tutte le implicazioni se si vogliono evitare problemi in futuro.

La nascita di svariati modelli di business attorno alle riviste ad accesso aperto pone i ricercatori di fronte a malintesi ed esitazioni quando si tratta di decidere dove pubblicare. Le riviste a pagamento offrono inoltre modelli ad accesso aperto ad personam, il cosiddetto modello ibrido contribuendo ad aumentare il livello di complessità quando si deve prendere una decisione circa il dove e il come pubblicare.

Riguardo all'auto-archiviazione, tra i ricercatori regna una certa confusione circa i requisiti che ogni editore stabilisce su quale versione di un documento si possa depositare in un archivio e quando questa versione può essere resa disponibile al pubblico. Questo ritardo nel permettere l'accesso pubblico al testo completo è spesso chiamato periodo di embargo e non è identico per tutte le riviste.Le istituzioni che ai propri ricercatori forniscono un archivio dovrebbero agevolare le pratiche di auto-archiviazione inglobando i requisiti posti dagli editori.

Finalità didattiche

1. Conoscere le differenti opzioni tra le quali un ricercatore può decidere quando deve pubblicare un articolo, compresi i requisiti dell'ente finanziatore.

2. Essere in grado di decidere se un articolo può essere pubblicato prima del referaggio, ad esempio in un preprint server. Chi parteciperà alla formazione imparerà a riconoscere le opzioni disponibili a seconda della propria disciplina/alle politiche editoriali e se potrebbero esserci delle conseguenze in seguito che potrebbero compromettere la pubblicazione finale in una rivista referata.

3. Saper differenziare tra le politiche delle diverse riviste sottoposte a referaggio, in particolar modo inviando all'editore "qualcosa" di pronto, come un pre-print. Conoscere le differenze tra le riviste ad accesso aperto, come ad esempio quelle che richiedono il pagamento dei costi di trasmissione all'editore/pubblicazione e quale licenza adottano.

4. Capire che cosa implichi pubblicare su riviste a pagamento per la successiva operazione di auto-archiviazione in un archivio istituzionale; conoscere le condizioni poste dagli editori relativamente alle differenti "versioni" ad embargo. Conoscere le riviste ibride ad accesso aperto.

5. (Facoltativo a seconda della platea). Conoscere le opportunità dell'accesso aperto collegate alla pubblicazione di libri, principale metodo di divulgazione per alcune discipline.

6. Conoscere i diversi modelli di business utilizzati dalle riviste ad accesso aperto e le opportunità per accedere a fondi per il finanziamento della pubblicazione, ove necessario.

Componenti chiave

Conoscenze

Archivi e auto-archiviazione

Secondo il ROAR (Registro dei depositi ad accesso aperto, all'inizio del 2018, gli archivi a disposizione dei ricercatori per l'autoarchiviazione erano 4600. Nell'elenco sono compresi gli archivi istituzionali, per disciplina o per argomento e gli archivi harvester (raccoglitori). I primi sono generalmente gestiti da istituti che svolgono attività di ricerca per fornire alla loro comunità uno spazio per archiviare e condividere pubblicamente documenti e altri risultati di ricerca. Gli archivi disciplinari (argomento) sono generalmente gestiti da comunità di ricerca e la maggior parte dei contenuti gravitano all'interno di una determinata disciplina. Da ultimo, gli harvester che aggregano i contenuti di archivi diversi divenendo in questo modo dei siti da dove effettuare ricerche di tipo generale fornendo un servizio dal valore aggiunto. Per un archivio, l'essere harvestato è fondamentale per aumentare la propria visibilità. A tal fine i gestori degli archivi devono seguire delle linee guida standard riguardo l'uso di metadati e i valori di quei metadati. Gli archivi istituzionali possono inoltre essere collegati con altre basi dati di informazioni sempre per aumentarne la rintracciabilità. PubMed, ad esempio, offre la possibilità di agganciare i propri registri tramite il progetto [linkout]. Gli archivi sono sempre stati considerati un modo alternativo per accedere alle pubblicazioni scientifiche allorquando l'accesso alla fonte originale non fosse accessibile. Al momento ci sono degli strumenti come l'estensione del browser Unpaywall che facilita questa alternativa.

Quando scelgono una rivista dove pubblicare i risultati della propria ricerca, i ricercatori dovrebbero leggere attentamente la policy della rivista in materia di trasferimento dei diritti d'autore. Molte riviste ancora pretendono che gli autori cedano completamente il proprio diritto d'autore sulla pubblicazione. Questo trasferimento di diritti implica l'obbligo degli autori a richiedere un'autorizzazione per riutilizzare il proprio lavoro al di là di quanto consentito dalla legge corrispondente e a meno che non vi siano alcuni usi già concessi. Tra gli usi concessi sono inclusi le finalità didattiche, la condivisione tra colleghi e, in particolare, come i ricercatori possono auto-archiviare i loro documenti negli archivi.

Talvolta, le riviste pubblicate dalle stesse case editrici hanno una linea comune; generalmente, però, le riviste hanno una propria politica, specialmente quando sono pubblicate per conto di una società scientifica. Nel verificare le condizioni previste per l'auto-archiviazione, è necessario controllare due aspetti fondamentali: quale versione dell'articolo può essere depositata e quando questa può essere resa disponibile pubblicamente.

Per quanto riguarda la versione, alcune riviste permettono la disseminazione della versione meglio nota come manoscritto non referato (pre-print), e ne consentono la sostituzione con una versione rivista una volta che il documento finale è stato pubblicato. Grazie all'aumento delle politiche che richiedono l'accesso ai risultati della ricerca, la maggior parte delle riviste consente di depositare la versione accettata del documento, noto anche come manoscritto autoriale o manoscritto referato (post-print). Questa versione è il testo finale, al termine del processo di revisione tra pari senza impaginazione finale. Infine, alcune riviste permettono ai ricercatori di archiviare la versione finale pubblicata, meglio nota come versione editoriale.

Per quanto riguarda il quando rendere il documento disponibile pubblicamente, molte riviste stabiliscono un periodo di tempo dalla sua prima pubblicazione: il periodo di embargo, può variare da zero a 60 mesi. Alcune riviste includono o escludono gli embarghi a seconda delle versioni. Ad esempio, la versione accettata potrebbe essere resa pubblicamente disponibile dopo la pubblicazione, mentre la versione pubblicata dopo 12 mesi.

Editoria ad accesso aperto

Negli ultimi anni, il numero di riviste ad accesso aperto è talmente aumentato da diventare un'opzione vera e propria per i ricercatori al momento di decidere dove pubblicare la loro ricerca. Secondo l'Elenco delle riviste ad accesso aperto Open Access Journals (DOAJ) attualmente ci sono più di 11.000 riviste. E' tuttavia importante sottolineare che una rivista ad accesso aperto deve fornire accesso aperto ai suoi contenuti, ma anche concedere la licenza per consentirne il ri-utilizzo. Nessuna notifica giuridica deve essere legalmente intesa come "tutti i diritti riservati". Sebbene una rivista ad accesso aperto per definizione non precluda alcuna condizione relativamente al modello commerciale, è risaputo che per pubblicare su queste riviste solitamente è necessario pagare. Questo equivoco è riconducibile al fatto che le riviste di maggior successo e quelle che hanno ottenuto il maggiore impatto seguono questo modello. Tuttavia, uno studio ha recentemente dimostrato che la maggior parte delle riviste registrate nel DOAJ non richiede alcun costo di pubblicazione \dati disponibili qui).

Ora come ora, molte riviste a pagamento offrono ai ricercatori opzioni individuali di accesso aperto una volta che l'articolo è stato accettato e sottoposto alla revisione tra pari. Tali opzioni includono la pubblicazione con licenza a contenuto libero (free content license) e l'accessibilità gratuita a chiunque fin dalla prima pubblicazione. Questo modello è comunemente noto come modello ibrido perchè nello stesso numero di una rivista, i lettori possono trovare contributi ad accesso aperto e a

pagamento. Di norma, le case editrici chiedono il versamento di una somma per aprire ad accesso libero i singoli contributi. Studi recenti dimostrano che le tariffe "ibride" sono più alte della media dei costi di pubblicazione in alcune riviste sebbene ad accesso aperto (Jahn & Tullney 2016). Uno dei motivi per cui i ricercatori scelgono il modello ibrido è quello di poter soddisfare alcuni dei requisiti posti dagli enti finanziatori; in particolare quelli che richiedono l'accesso pubblico immediato ai risultati della ricerca o dei periodi di embargo brevi.

Alcuni enti finanziatori hanno deciso di dotarsi di piattaforme editoriali proprie per fornire ai loro beneficiari un loco di riferimento dove poter pubblicare i risultati delle loro ricerche. Generalmente, per poter pubblicare su queste piattaforme, l'esborso è di circa € 1000; il materiale pubblicato viene rilasciato con licenza CC BY. La pubblicazione non si limita agli articoli; i ricercatori infatti possono includere anche, per esempio, dati e software. Un processo a priori di revisione tra pari non è previsto; i ricercatori pertanto pubblicano dei documenti che hanno passato solo una revisione editoriale limitata ed una verifica formale, senza alcuna valutazione del contenuto. La revisione tra pari viene eseguita in maniera trasparente, consentendo a chiunque di vedere chi l'ha scritta e quali sono stati i commenti. Dopo la revisione aperta tra pari, gli autori possono conseguentemente caricare le versioni aggiornate dei loro documenti.

Certe discipline preferiscono utilizzare formati diversi rispetto alle riviste dove pubblicare i risultati delle loro ricerche, ad esempio, i libri. Inizialmente, gli editori erano molto restii a consentire ai ricercatori di archiviare da soli un libro completo o addirittura un capitolo di un libro. Alcuni editori hanno, tuttavia, iniziato ad adottare delle politiche per renderlo più facile. D'altro canto, alcune case editrici universitarie hanno spostato il loro modello di pubblicazione verso l'accesso aperto per aumentare la visibilità dei contenuti, in particolare, delle monografie. Questo cambiamento può essere spiegato come una risposta ai tagli di alcune specifiche di spesa per le monografie conseguentemente alle restrizioni di budget nei bilanci delle biblioteche. Un modello comune per queste case editrici universitarie ad accesso aperto è quello di fornire una versione gratuita in formato pdf e vendere la versione cartacea o epub (ad esempio UCL). La creazione dell'Elenco dei libri in accesso aperto [DOAB][Directory of Open Access Books] ha aumentato la loro rintracciabilità. Similmente a quanto era già successo per le riviste scientifiche, sono apparsi alcuni progetti per unificare gli sforzi per stituire dei fondi comuni per la costituzione di monografie ad accesso aperto, ad esempio la Knowledge Unlatched.

Competenze

- Saper scegliere l'archivio o il server più adatto per la pubblicazione di un preprint a seconda della disciplina.
- Saper auto-archiviare una pubblicazione in apposito archivio, istituzionale o disciplinare, rispettando le eventuali restrizioni poste dall'editore, in primis rispetto alla versione consentita al deposito e al periodo di embargo.
- Saper opportunamente optare tra le riviste ad accesso aperto e piattaforme editoriali disponibili.
- Saper trovare fonti di finanziamento o sconti per la pubblicazione su riviste ad accesso aperto, ove richiesto.

Domande, intoppi e comuni equivoci

Domanda: "Se pubblico il mio lavoro come manoscritto non referato, non me lo riconosceranno – infatti, solo un articolo referato e pubblicato su una rivista viene accreditato."

Risposta: Molti enti finanziatori stanno riconoscendo la crescente presenza dell'editoria preprint nelle loro politiche: Howard Hughes Medical Institute (HHMI), Wellcome Trust, the Medical Research Council (UK) e il National Institutes of Health (NIH) hanno annunciato delle misure che permettono ai ricercatori di citare anche i propri manoscritti non referati nelle domande di contributo e nei rapporti (Luther 2017). I manoscritti servono inoltre a stabilire le priorità nei risultati e ne possono aumentare l'impatto - nonchè il numero di citazioni – dell'articolo sottoposto successivamente alla revisione tra pari (McKiernan 2016).

Ci sono ancora dei ricercatori refrattari a depositare versioni diverse dalla versione finale pubblicata. È importante informarli su quelle che possono essere le implicazioni del diritto d'autore alla sottoscrizione di un documento di trasferimento di diritti.

Impedire che si diffonda l'equivoco per cui si è portati a pensare che una rivista ad accesso aperto sia come una rivista che gli autori devono pagare per poter pubblicare. Il modello author-pay è solo uno dei modelli di business esistenti quando si parla di riviste ad accesso aperto. E' possibile visualizzare i dati relativi al numero di riviste che non richiedono una tassa di pubblicazione ((per esempio, al 31 gennaio 2018, DOAJ reports riferisce che il 71% delle 11001 riviste ad accesso aperto elencate non richiedono tasse di pubblicazione). Qualora si volessero mostrare altri modelli di

business, si può ricorrere ad iniziative come SCOAP3, il progetto LingOA o la Open Library Humanities.

L'uso di piattaforme editoriali si ripercuote sia sulla valutazione della ricerca, sul processo di revisione tra pari e sia sul ruolo degli editori. Le valutazioni della ricerca che si basano sulle metriche delle riviste sono ancora molte pertanto questo nuovo modo di pubblicare va a mettere in discussione anche questo tipo di valutazioni. Il fatto, inoltre, che la revisione tra pari sia completamente trasparente permette ai lettori di identificare i revisori e tracciare le versioni dell'articolo. Infine, se queste piattaforme diventassero uno strumento standard per la pubblicazione dei risultati di ricerca, le case editrici sarebbero costrette a ridefinire il loro ruolo nel processo della comunicazione scientifica.

Il modello ibrido è un modello molto controverso e potrebbe sollevare molte perplessità circa i costi, l'eventuale double-dipping (doppio profitto) e l'uso (o mancanza) di licenze.

Il futuro della comunicazione scientifica potrà essere oggetto di discussione presentando alcuni dei modelli compensativi o progetti di transizione come l'OA2020 Global Alliance proposta dalla Max Planck Society.

Risultati dell'apprendimento

A conclusione dell'evento di formazione, i partecipanti saranno in grado di

1. Scegliere dove pubblicare il loro lavoro di ricerca, tracciando le implicazioni e le conseguenze di tale scelta.
2. Determinare la politica di auto-archiviazione della rivista sulla quale hanno deciso di pubblicare sulla base delle informazioni disponibili sul corrispondente sito web o su un qualsiasi portale che fornisce informazioni generali come Sherpa/Romeo, Dulcinea e Heloise.
3. Creare una nuova rivista ad accesso aperto, descrivendone la politica di auto-archiviazione, la licenza e il modello di business.
4. Descrivere (per i gestori di archivi) gli strumenti e i servizi che permettono ai ricercatori di auto-archiviare.

Letture integrative

- Björk (2017). Growth of hybrid open access, 2009–2016. *PeerJ* 5:e3878 doi.org/10.7717/peerj.3878
- Piwowar H, Priem J, Larivière V, Alperin JP, Matthias L, Norlander B, Farley A, West J, Haustein S. (2018) The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ* 6:e4375 https://doi.org/10.7717/peerj.4375
- The Open Access Directory. oad.simmons.edu/oadwiki

6. Licenze e formato dei file

Di che cosa si tratta?

Una licenza è un documento legale che concede specifici diritti all'utilizzatore relativamente al ri-uso e alla ri-distribuzione -a certe condizioni- di un determinato materiale. Qualsiasi diritto che non sia stato concesso dal licenziante per mezzo di una licenza predefinita può essere richiesto. Le licenze si possono applicare a qualsiasi materiale (ad esempio, a suoni, testi, immagini, materiali multimediali, software) laddove esistano diritti di sfruttamento o di uso.

Le licenze a contenuto aperto sono licenze che concedono il permesso di accedere, riusare e ridistribuire del materiale con minime o alcuna restrizione. Queste licenze variano da molto aperte a molto restrittive. Maggiori sono le restrizioni, più complicato diventa combinare contenuti vincolati a licenze diverse –precludendo di fatto la loro interoperabilità.

Il formato di un file è la modalità standard con la quale l'informazione è codificata per essere salvata in un file di computer; tuttavia, non tutti i formati hanno i documenti con specifiche liberamente disponibili, in parte perchè alcuni sviluppatori considerano i loro documenti con specifiche alla stregua di segreti commerciali.

Fondamenti

Applicare una licenza aperta ad un lavoro scientifico (sia che si tratti di un articolo, di un set di dati o di un qualsiasi altro tipo di prodotto della ricerca) è un modo per il detentore del diritto d'autore di esplicitare le condizioni entro le quali si può accedere, riutilizzare e modificare il suo lavoro.

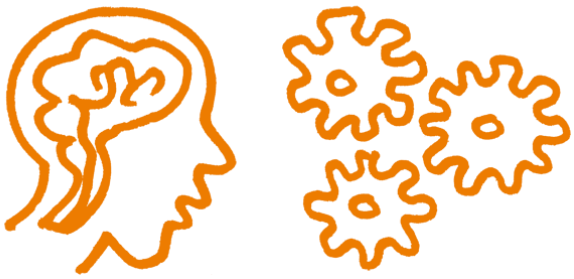
È importante fare presente che una licenza si costruisce sulla base di norme già esistenti sul diritto d'autore. In altre parole, si può concedere una licenza su un contenuto solo se, se ne possiedono i diritti; non si può dare in licenza alcuna forma di ri-uso se questa non è prevista dalle norme sul diritto d'autore già in vigore.

Quando si condivide un contenuto aperto non è sufficiente optare per una licenza corrispondente, occorre infatti tenere in considerazione anche il formato. La scelta di un formato di file non aperto potrebbe rendere impossibile il riuso del contenuto. Per questa ragione è importante conoscere le opzioni disponibili quando si decide in quale formato si vuole condividere il contenuto.

Finalità didattiche

1. Apprendere gli elementi distintivi di ciascuna licenza; come queste si adattino ad alcune definizioni e requisiti della Scienza Aperta e come si combinino ai diversi prodotti della ricerca.
2. Apprendere le diverse componenti delle licenze: attribuzione, (non-)commerciale, opere derivate, etc.
3. Apprendere l'importanza di individuare il detentore dei diritti d'autore o di altri diritti associati ai prodotti della ricerca.
4. Apprendere le differenze tra i diversi formati di file: formati proprietari e aperti, e come questi possano precludere o facilitare la riusabilità e l'interoperabilità dei contenuti.

Finalità chiave



Conoscenze e competenze

Per comprendere come funzionano le licenze è necessario conoscere i concetti di base del diritto d'autore. Poichè le leggi sul diritto d'autore non sono armonizzate a livello internazionale bisogna fare riferimento alle leggi vigenti nel quadro del proprio contesto.

Tra la gamma di licenze a contenuto aperto, c'è il sistema di licenze con permesso d'autore (copyleft) create dalla comunità dei software liberi. Queste licenze consentono un ampio ri-uso dei materiali in base al principio per cui, a qualsiasi materiale derivato da un materiale preesistente, deve essere applicata una licenza uguale a quella dell'originale. Questo ha causato qualche problema di interoperabilità, risolto dalle nuove versioni, per le quali è previsto che, ai materiali derivati, deve essere applicata una licenza con gli stessi termini della licenza originale.

Le licenze più diffuse per contenuti scientifici sono le licenze Creative Commons. Generalmente, una licenza CC BY (che richiede solo l'attribuzione) è una buona opzione per articoli, libri, documenti di lavoro e rapporti; una dedicazione in pubblico dominio, con licenza CC Zero (CC0) è consigliabile per set di dati e banche dati (NB: negli Stati Uniti e nell'Unione Europea i fatti individuali non sono soggetti a diritto d'autore mentre lo possono essere le collezioni di fatti che sono stati trattati attraverso una selezione creativa o una ri-organizzazione. Nell'Unione Europea c'è inoltre un diritto sui generis concesso a chi realizza una banca dati a ragione del lavoro svolto per la sua compilazione, anche nel caso in cui questo non abbia implicato alcuno sforzo creativo). Le licenze Creative Commons non dovrebbero essere usate come licenze per il software perchè non sono state ideate a questo scopo, come ha specificato la stessa organizzazione dei CC. I programmatori di software dovrebbero adottare invece delle licenze apposite come quelle raccolte dalla Open Source Initiative o dalla Free Software Foundation. Possibili opzioni sono disponibili al sito choosealicense.

In origine la CC0 venne creata come strumento legale per rilasciare banche dati scientifiche senza restrizioni e in special modo per svincolarsi dai differenti trattamenti di tutela legale previsti qualora una banca dati venisse resa pubblica. La CC0 è stata percepita come un modo per destinare i lavori scientifici al pubblico dominio ma è più di una cessazione di diritti. La CC0 è uno strumento in tre fasi costruito per permettere il suo uso in giurisdizioni in cui la dedicazione in pubblico dominio completo non è possibile (per esempio in molti paesi dell'Europa continentale). Primo, usando la CC0 il detentore del diritto d'autore rinuncia ad ogni diritto entro i limiti consentiti dalla legge vigente. Secondo, se ci sono rimanenti diritti a cui non si può rinunciare, la CC0 agisce come una licenza che

concede qualunque diritto rimanente senza restrizioni o obblighi. E infine, il detentore del diritto d'autore asserisce di non rivendicare nessun diritto a cui non sia possibile rinunciare o concedere in base alla legge applicabile. Il concetto alla base della CC0 è quello di convincere i ricercatori a seguire le regole della comunità invece di usare le licenze per materiali i cui contenuti, come nei database, in molti casi non sono assoggettabili al diritto d'autore.

Durante i seminari di formazione si dovrebbero evidenziare le differenze tra le diverse licenze, come queste si adattino ad alcune definizioni e requisiti della Scienza Aperta e come si accordino ai diversi risultati della ricerca. Sulla base delle conoscenze già acquisite dalla platea, si può offrire una panoramica sulle diverse componenti (attribuzione, (non)commerciale, opere derivate, ecc.) sulle licenze in generale oppure fornire un'analisi dettagliata di ciascuna componente e delle ripercussioni di ciascuna licenza sul riuso e sull'interoperabilità dei materiali. Poichè le norme sul diritto d'autore variano molto a seconda della giurisdizione di riferimento (nei paesi 'common law' o nei paesi con diritto civile, ma anche all'interno dell'Unione Europea), la fruizione delle licenze può variare di molto. Questa tematica può diventare oggetto di discussione dettagliata se la platea dimostra di avere sufficienti conoscenze pregresse sul sistema delle licenze; se la materia invece è relativamente nuova per la platea è consigliabile non addentrarsi in dettagli.

I fondamentali elementi delle licenze da tenere in considerazione (da Data Packaging Guide):

- Scegliere una licenza aperta.
- Dichiarare la licenza prescelta in maniera chiara e distinta, preferibilmente in linguaggio macchina.
- Commentare le concessioni/limitazioni della licenza prescelta, e quali barriere o restrizioni potrebbero applicarsi.
- Indirizzare gli utilizzatori ai siti dove possono trovare maggiori informazioni su queste licenze.
- Specificare che la licenza si applica ai dati, e non al contenuto che quei dati rappresentano (una licenza aperta sui metadati non vuol dire che il contenuto sia aperto, non coperto dal diritto d'autore, o che si possa usare liberamente).
- Spiegare perchè è stata scelta quella licenza.

Il seminario di formazione dovrebbe inoltre fornire un quadro generale sulle politiche in materia di proprietà intellettuale introdotte dalle università e dagli enti pubblici di ricerca. È fondamentale far presente la necessità di identificare coloro che detengono il diritto d'autore o qualsiasi altro diritto annesso al prodotto della ricerca. I detentori del diritto d'autore sono coloro che possono decidere se porre delle restrizioni qualora non ce ne fossero di default per effetto di una licenza. In relazione ai prodotti della ricerca, il detentore del diritto d'autore può essere un ricercatore, un editore, una società scientifica, un'istituzione di ricerca, un ente finanziatore, ecc.

In un contesto di Scienza Aperta e per un'archiviazione ottimale a lungo termine, i file non dovrebbero essere compressi; si dovrebbero evitare formati proprietari o brevettati a favore di

formati aperti basati su standard documentati. In questo modo si garantiscono l'accessibilità e la riusabilità del contenuto. Ad essere pubblicati e archiviati dovrebbero essere solo file non criptati. Esempi di formati aperti per file sono:

- Testo: TXT, ODT, PDF/A, XML
- Dati tabulari: CSV, TSV
- Immagine: TIFF, PNG, JPG 2000, SVG, WebP
- Audio: WAV, FLAC, OPUS
- Video: MPEG2, Theora, VP8, VP9, AV1, Motion JPG 2000 (MJ2),
- Dati binari gerarchici: HDF5

Alcuni formati di file non possono essere convertiti in formati aperti, ma vengono comunque archiviati. Sono spesso specifici per un determinato dispositivo elettronico ma hanno un'ampia comunità di utenti. È consigliabile verificare se l'archivio in cui si vuole depositare una pubblicazione dispone di una lista di formati preferiti.

Domande, intoppi e equivoci comuni

Domanda: "Perchè dovrei usare una licenza CC-BY per il mio contenuto scritto/creativo?

Risposta: La licenza CC-BY è la licenza più permissiva tuttavia mantiene anche alcuni diritti a beneficio degli autori – con l'unica condizione per chi usa, modifica, o distribuisce il contenuto di attribuire la paternità all'autore originario. Altri attributi delle licenze Creative Commons includono Non opere derivate (ND No Derivatives), Non commerciale (NC Non Commercial) e Condividi allo stesso modo (SA Share Alike), che aggiungono ulteriori restrizioni e che potrebbero limitare l'uso e l'impatto potenziale del lavoro. Impedire le opere derivate con la licenza ND limita pesantemente l'impatto e la fruizione di un lavoro poichè preclude a chiunque altro di basare la propria ricerca su quanto è già stato fatto da un altro. Analogamente, mentre molti ricercatori potrebbero preferire le limitazioni della NC per impedire alle aziende di commercializzare o fare soldi sul lavoro di terzi, non è facile definire con precisione l'uso commerciale. Inoltre, l'intento di gran parte della ricerca finanziata pubblicamente è portare allo sviluppo economico attraverso un (eventuale) uso commerciale, che verrebbe precluso da questa licenza. Usare la licenza SA permette il riuso e la distribuzione, ma

richiede che alle opere derivate si applichi la stessa licenza, limitandone l'uso e la combinazione con altri lavori.

Il timore più diffuso tra chi utilizza la licenza CC0 è che l'obbligo di attribuzione venga disatteso. Eppure, secondo i proponenti, l'attribuzione è un elemento fondamentale della pratica scientifica fatta bene, indipendentemente dal diritto d'autore o dai termini della licenza applicata al lavoro citato. Alcuni archivi che applicano la CC0 menzionano esplicitamente l'attribuzione; confronta, ad esempio, il modello Dataverse: "Le regole della nostra comunità così come le regole della buona pratica scientifica presuppongono che la paternità di un materiale venga riconosciuta in maniera adeguata tramite la citazione. Si prega di utilizzare la citazione dei dati generata da Dataverse che trovate sopra".

Paesi diversi hanno diverse leggi sul diritto d'autore. Questo potrebbe condizionare la capacità di scegliere una licenza o di attribuire un lavoro in pubblico dominio. In Germania e in altri paesi europei, ad esempio, non è permesso rinunciare del tutto al diritto d'autore, nè è legalmente ammesso dedicare un lavoro in pubblico dominio. Lecito, invece, l'uso delle licenze CC0.

L'interoperabilità delle licenze: a volte, combinando contenuti con licenze diverse, può diventare impossibile pubblicare delle opere derivate. Ad esempio, il materiale distribuito con una licenza SA può essere combinato solo con altro materiale con licenza SA.

Idoneità delle licenze: per esempio, le licenze CC non dovrebbero essere usate per il software, ci sono licenze specifiche per le banche dati (Open Data Commons), e le licenze CC precedenti alla versione 4.0 non sono adatte per le banche dati.

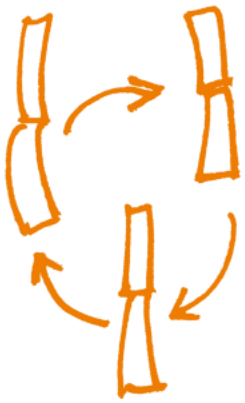
Risultati di apprendimento

1. Capacità di utilizzare le risorse disponibili per operare una scelta appropriata della licenza per lavori di ricerca scritti in base al livello desiderato di libertà/limitazione di ri-uso da parte di terzi.

2. Capacità di utilizzare le risorse disponibili per operare una scelta appropriata della licenza per dati, in base al livello desiderato di libertà/limitazione di riuso da parte di terzi.

Letture integrative

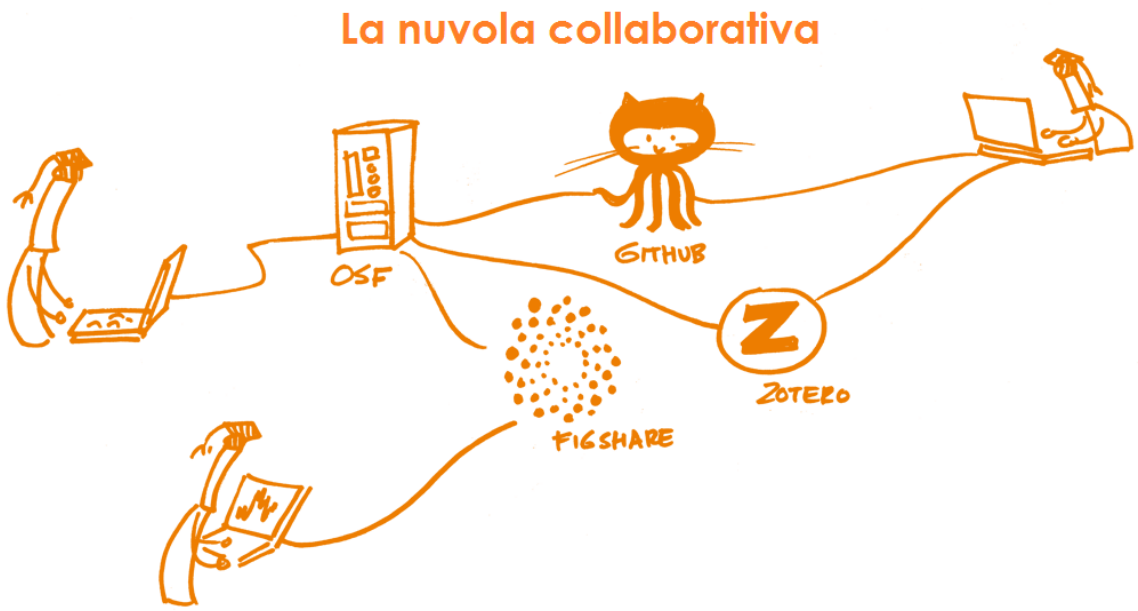
- Creative Commons License Picker. creativecommons.org
- How to License Research Data. dcc.ac.uk
- Klimpe (2012). Free knowledge thanks to Creative Commons Licenses - Why a non-commercial clause often won't serve your needs. Original PDF in German, English translation PDF
- Kreutzer (n.y.). Validity of the Creative Commons Zero 1.0 Universal Public Domain Dedication and its usability for bibliographic metadata from the perspective of German Copyright Law. PDF
- List of open formats. Wikipedia
- Open Content - A Practical Guide to Using Creative Commons Licences/The Creative Commons licencing scheme. meta.wikimedia.org
- Open Definition. Licenses. opendefinition.org
- Open Source Licensing. opensource.org/licenses
- Redhead (2012). Why CC-BY?. Open Access Scholarly Publishers Association. oaspa.org/why-cc-by
- World Intellectual Property Organization. Universitites and Intellectual Property. wipo.int



7. Le piattaforme collaborative

Di che cosa si tratta?

Le piattaforme collaborative online permettono ai ricercatori geograficamente lontani tra loro di entrare in contatto e di collaborare in maniera continuativa ad un lavoro di ricerca, condividendo oggetti di studio, idee ed esperienze. In genere, le piattaforme collaborative mettono a disposizione dei servizi online in un ambiente virtuale al quale più utenti possono collegarsi simultaneamente e lavorare alla stessa attività. Sono compresi sia ambienti di ricerca virtuali grandi (VRE)\ che comprendono una serie di strumenti atti a facilitare la condivisione e la collaborazione - tra cui forum virtuali e wiki, servizi di archiviazione collaborativa di documenti (file hosting) e strumenti disciplinari come l'analisi o la visualizzazione dei dati – così come anche singoli strumenti specifici che consentono ai ricercatori di lavorare insieme in tempo reale su particolari aspetti collegati alla ricerca (come la stesura o l'analisi).



Fondamenti

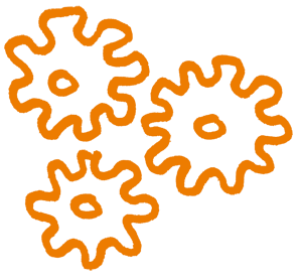
La tendenza a collaborare tra coloro che fanno ricerca sta crescendo in maniera esponenziale e anche i gruppi di ricerca stanno diventando sempre più interdisciplinari; sempre più frequentemente inoltre i ricercatori operano in consorzi internazionali ed interdisciplinari per fare in modo di favorire una maggiore molteplicità di prospettive su specifici argomenti di ricerca. Promuovere la ricerca collaborativa a livello nazionale ed internazionale sta diventando sempre più prioritario per gli enti finanziatori. Il Commissario europeo per la ricerca, Carlos Moedas, ad esempio, l'ha posta alla base della sua strategia, con il motto: "Scienza Aperta, innovazione aperta, apertura al mondo".

Gli ambienti virtuali di ricerca (Virtual Research Environment)\ e le piattaforme collaborative consentono una collaborazione che va oltre i confini tra continenti, fusi orari e discipline. In questo modulo sarà possibile conoscere meglio le piattaforme collaborative attualmente operative e come queste possano migliorare notevolmente l'andamento del lavoro di ricerca.

Finalità didattiche

1. Scoprire quali sono i principali tipi di piattaforme collaborative attualmente disponibili e in quali casi possano essere utilizzate.
2. Riconoscere i vantaggi derivati dall'impiego di questi sistemi.
3. Identificare eventuali criticità collegate alla collaborazione tramite queste piattaforme e trovare il modo di superarle.

Componenti chiave



Conoscenze e competenze

Ambienti di ricerca virtuali (VREs)

Gli ambienti di ricerca virtuali si possono definire come "ambienti innovativi, dinamici e onnipresenti, di supporto alla ricerca, attraverso i quali degli scienziati distanti gli uni dagli altri possono accedere senza alcuna difficoltà a dati, software e risorse di elaborazione gestite da diversi sistemi in distinti domini amministrativi attraverso il loro browser" (Candela, Castelli and Pagano, 2013).

Un aspetto importante in questo contesto è la natura strettamente disciplinare di molti di questi strumenti. La Commissione europea ha finanziato una serie di VRE specifici per le varie comunità scientifiche nell'ambito del flusso di finanziamento e-Infrastructure, per consentire ai ricercatori di svolgere in modo collaborativo attività complesse come l'integrazione di dati eterogenei da più fonti, la realizzazione di modelli, la simulazione, l'esplorazione, l'estrazione e la visualizzazione dei dati:

- VI-SEEM - VRE per comunità interdisciplinari regionali (sud-est europeo e Mediterraneo orientale
- MuG - Genomica complessa multi-scala
- OpenDreamKit - Kit per un ambiente di ricerca digitale aperto per l'avanzamento della matematica
- BlueBRIDGE - Costruire ambienti di ricerca per la promozione dell'innovazione, il decision-making, la governance e l'educazione a supporto della crescita blu
- VRE4EIC - VRE su scala europea per rafforzare le comunità di ricerca multidisciplinari ed accelerare l'innovazione e la collaborazionen
- West-Life - Infrastruttura elettronica su scala mondiale per la biologia strutturale

Alcune biblioteche stanno già offrendo dei VRE personalizzati su progetti specifici. La Leiden University library, ad esempio, offre VRE per tutti i progetti finanziati da terzi con uno staff di almeno cinque ricercatori.

Una piattaforma collaborativa di particolare importanza nel contesto della Scienza Aperta è la Open Science Framework (OSF). Basata su tecnologie di open source e creata dal Center for Open Science, l'OSF si propone come "uno spazio accademico comune per collegare l'intero ciclo di ricerca". L'OSF consente ai ricercatori di lavorare su progetti in privato e con un numero ristretto di collaboratori e di rendere pubblico il loro progetto in toto o parzialmente. L'OSF si interfaccia direttamente con molti altri sistemi collaborativi come Dropbox, GitHub e Google Docs e può essere utilizzato per archiviare e conservare dati, protocolli e materiali di ricerca.

Piattaforme di scrittura collaborativa

La stesura per iscritto della ricerca, in modo particolare nell'attuale sentire predominante improntato sul diktat del "o pubblichi o muori", è un'attività cruciale nella vita dei ricercatori. Ai giorni nostri sono numerosi gli strumenti e le piattaforme online che consentono ai ricercatori di lavorare congiuntamente sullo stesso documento in tempo reale, evitando così, per la revisione delle versioni, lo snervante andirivieni di email con documenti word allegati. Tra queste piattaforme ci sono Overleaf, Authorea, Fidus Writer, ShareLaTeX e Google Docs; molte anche tra queste sono basate su tecnologie riservate e prevedono il versamento di una quota per accedere alle funzionalità più avanzate.

Gestione e recupero delle citazioni

Esistono numerosi strumenti che consentono ai gruppi di ricerca di archiviare e gestire le citazioni, ad esempio Zotero, Citavie CiteUlike. Mendeley contiene uno strumento di gestione delle citazioni che può essere condiviso, nonchè un social network e strumenti di visualizzazione degli articoli. Analogalmente, BibSonomy consente ai ricercatori di condividere segnalibri ed elenchi di letteratura.

Annotazione e revisione

Le potenzialità del web consentono nuove modalità di revisione collaborativa successive alla pubblicazione attraverso servizi come PubPeer e Academic Karma, o strumenti di annotazione come Hypothes.is e PaperHive.

Social network accademici

Da molto tempo i ricercatori utilizzano la rete per fare networking, sia per mezzo di social network generalisti come Twitter, Facebook e Linkedin sia per mezzo di reti accademiche dedicate come ResearchGate, [Academia.edu] e Loop.

Domande, intoppi e comuni equivoci

Domanda: Perchè dovrei complicare ancora di più il modo in cui gestisco le mie attività e farlo in maniera collaborativa? Il fatto di condividere i file in formato .doc dovrebbe essere già più che sufficiente!

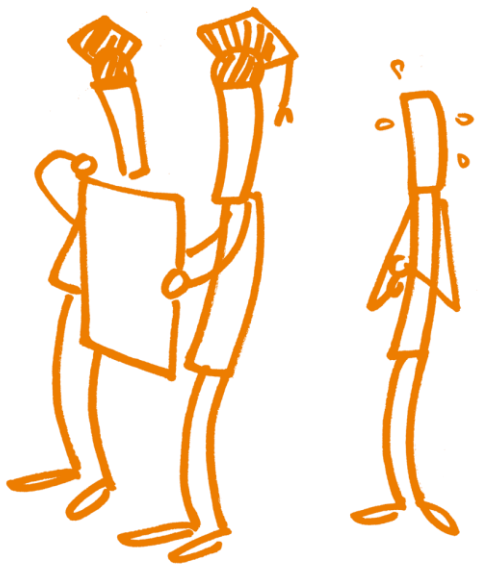
Risposta: Non è proprio così. Potrà anche sembrare di aggiungere strumenti e piattaforme ad altri strumenti e piattaforme al proprio ciclo di lavoro, in realtà questi servono a risolvere problemi di comunicazione di cui molto probabilmente non ci si rendeva conto all'inizio. Il fatto, ad esempio, di utilizzare solo e semplicemente dei file .doc (tenendo più o meno traccia delle modifiche), mostra solo lo stadio più avanzato delle informazioni e generalmente quello che arriva alla fine dell'intero processo scientifico. Il lavoro che invece si svolge in un contesto di ambiente collaborativo che va dalla progettazione fino alla redazione del report finale si fonda su una comunicazione chiara e su una descrizione adeguata delle fonti, della storia ed evoluzione delle informazioni.

Risultati dell'apprendimento

1. Il ricercatore acquisisce familiarità con la gamma di opzioni disponibili a supporto della ricerca collaborativa.
2. Dopo aver individuato la soluzione ottimale per il proprio flusso di lavoro, il ricercatore è in grado di utilizzare strumenti collaborativi come GitHub e Open Science Framework per migliorare la collaborazione nel processo di ricerca, redazione / creazione e condivisione dei risultati.
3. Il ricercatore è in grado di collaborare con i colleghi nella stesura di documenti congiuntamente, di annotare articoli e condividere commenti e discussioni.

Letture integrative

- Candela et al. (2013). Virtual Research Environments: An Overview and a Research Agenda. Data Science Journal. 12, pp.GRDI75–GRDI81. doi.org/10.2481/dsj.GRDI-013
- Open Science Framework. The promise of Open Science collaboration. osf.io
- Voss and Procter (2009). Virtual research environments in scholarly work and communications, Library Hi Tech, Vol. 27 Issue: 2, pp.174-190. doi.org/10.1108/07378830910968146



8. Revisione tra pari aperta, metriche e valutazione

Di che cosa si tratta?

Essere un ricercatore significa trovarsi continuamente sotto giudizio degli altri. L'Accademia è "un'economia del prestigio" in cui il valore degli accademici è basato sulle valutazioni circa il livello di stima di cui godono loro stessi e i loro contributi presso i pari, i decisori e altri (Blackmore and Kandiko, 2011). In questa sezione sarà quindi opportuno distinguere tra la valutazione di un lavoro di ricerca e la valutazione del ricercatore. Sia la ricerca, sia il ricercatore sono sottoposti a valutazione attraverso due metodi principali: la revisione tra pari (peer review) e le metriche, il primo qualitativo e il secondo quantitativo.

La revisione tra pari è usata, in primo luogo, per valutare l'appropriatezza dei prodotti della ricerca. È il meccanismo formale di garanzia di qualità per il quale i manoscritti scientifici (per esempio, articoli su riviste, libri, progetti per finanziamenti e contributi in convegni) vengono sottoposti allo scrutinio di altri, i cui commenti e giudizi sono poi usati per migliorare i lavori e prendere la decisione finale sulla loro accettazione (per la pubblicazione, la concessione del finanziamento o l'inserimento nel programma di un convegno). La revisione tra pari aperta (Open Peer Review) ha un significato diverso per persone e comunità differenti ed è stata definita come "termine generico per indicare una serie di modalità similari in cui i modelli di peer review possono essere adattati in accordo con gli obiettivi della Scienza Aperta" (Ross-Hellauer, 2017). I tratti peculiari della revisione tra pari aperta sono le "identità aperte": autori e revisori conoscono le rispettive reciproche identità (referaggio non alla cieca dall'inglese 'non blinded') e la "relazione di referaggio aperta" per cui si prevedere che i risultati della peer review vengano pubblicati insieme al corrispondente articolo. Queste caratteristiche possono ma non devono essere necessariamente combinate; possono altresì essere integrate con altre pratiche innovative come la "partecipazione aperta" che prevede che tutti i membri dell'intera comunità scientifica possano contribuire al processo di revisione; l'"interazione aperta" che consente ed incoraggia una discussione bi-direzionale tra autori e revisori e/o tra revisori; "l'anteprima aperta del manoscritto" in cui i manoscritti vengono resi immediatamente disponibili

prima di qualsiasi processo formale di referaggio (sia internamente come parte del flusso di lavoro della rivista sia esternamente attraverso gli archivi preprint).

Una volta passate attraverso il processo di revisione aperta tra pari, le pubblicazioni scientifiche diventano poi spesso la prima forma di misurazione del lavoro di un ricercatore (da qui il modo di dire "o si pubblica o si muore"(dall'inglese: "publish or perish"). Tuttavia, giudicare la qualità di una pubblicazione è difficile e soggettivo. Nonostante alcuni esercizi di valutazione generici come il Research Excellence Framework (Regno Unito) utilizzino la revisione aperta tra pari, la valutazione si basa spesso sulle metriche, come ad esempio, il numero delle citazioni (h-index), o anche il livello di influenza percepito della rivista dove si è pubblicato (espresso dal suo fattore di impatto). L'uso predominante di tali metriche e il modo in cui queste possono alterare l'attribuzione degli incentivi sono stati messi in evidenza in alcune dichiarazioni come il Manifesto di Leiden e la Declaration on Research Assessment (DORA) di San Francisco.

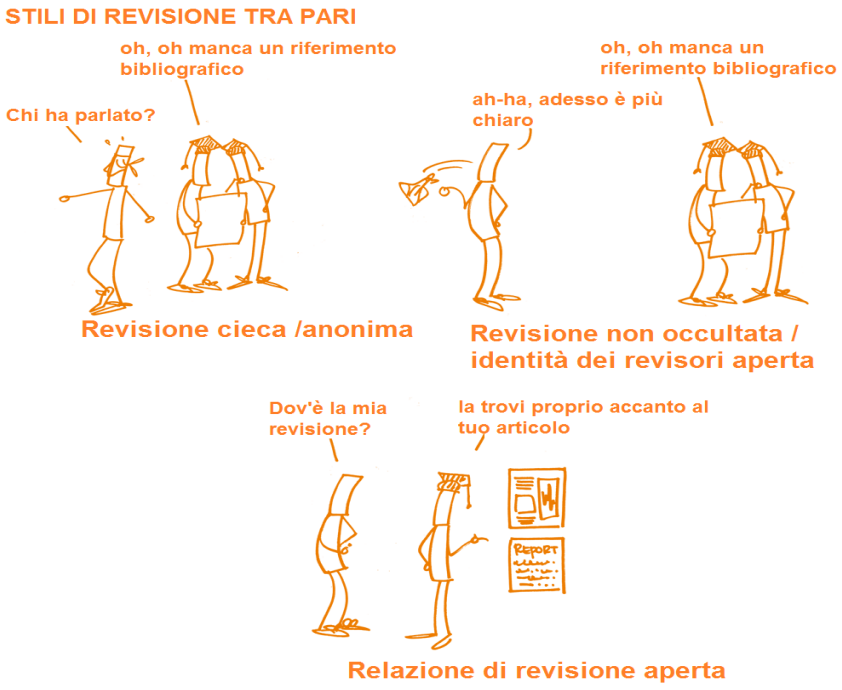
Negli ultimi anni si è cominciato a discutere sulle cosiddette metriche alternative o "altmetrics" contestualmente al dibattito su come misurare adeguatamente i risultati della ricerca attraverso l'integrazione -nel conteggio delle citazioni- di altri strumenti online per misurare l'impatto della ricerca, come i salvataggi nei bookmark, i link, i post nei blog, i tweet, i "like", le condivisioni, la visibilità sugli organi di stampa e similari. Tutte le problematiche relative alle metriche sono riconducibili al fatto che a produrle sono entità commerciali (ad esempio, Clarivate Analytics ed Elsevier) che, basandosi su sistemi proprietari, possono creare problemi di trasparenza.

Fondamentali

La revisione tra pari aperta

Introdotta nel XVII secolo dalla Royal Society di Londra (1662) e dall'Acadèmie Royale des Sciences di Parigi (1699) come privilegio del mondo scientifico all'auto-censura anzicchè per volere della Chiesa, ci sono voluti molti anni prima che la revisione tra pari si affermasse adeguatamente. La revisione tra pari, come meccanismo formale, è molto più recente di quanto si possa pensare. La rivista "Nature", ad esempio, l'ha introdotta solo nel 1967. Sebbene, secondo alcuni studi, i ricercatori sembrino apprezzare la revisione tra pari, risulta altresì che siano dell'opinione che potrebbe funzionare anche meglio. Ci sono spesso lamentele sui tempi troppo lunghi di revisione, sulla sua incongruenza nonchè a volte di inefficacia nel riconoscere gli errori e sull'anonimato che può celare parzialità. La revisione tra pari aperta (OPR Open peer review) mira pertanto ad apportare maggiore trasparenza e partecipazione al processo formale ed informale della revisione tra pari. Diventare un

revisore offre al ricercatore l'opportunità di essere coinvolto in ricerche innovative, di costruire reti e competenze accademiche e di raffinare le proprie abilità di scrittura. È un elemento cruciale per il controllo della qualità del lavoro accademico. Generalmente, però, i ricercatori non ricevono spesso una preparazione formale su come fare una revisione. Anche laddove i ricercatori si sentano sicuri con la revisione tra pari tradizionale, le molte forme di revisione tra pari aperta presentano, tuttavia, nuove sfide e nuove opportunità. Poichè la OPR copre un'ampia varietà di pratiche, ci sono molte considerazioni di cui i revisori e gli autori devono tenere conto.



Riguardo alla valutazione, attualmente i riconoscimenti e le metriche nella scienza e nelle attività di ricerca non sono (ancora) in linea con la Scienza Aperta. Le metriche usate per valutare la ricerca (ad esempio il fattore di impatto di una rivista scientifica h-index) non misurano - e di conseguenza non premiano - le pratiche di ricerca aperta. L'attività di revisione tra pari aperta non è sempre riconosciuta come "attività scientifica" relativamente alle progressioni di carriera (ad esempio, in molti casi, gli esperti che valutano i progetti di finanziamento non considerano nemmeno le revisioni tra pari aperte più brillanti come degli oggetti scientifici di per sè). Inoltre, molte metriche di valutazione - specialmente certe tipologie di indici bibliometrici - non sono così aperti e trasparenti come la comunità scientifica auspicherebbe.

In questo contesto e, nella migliore delle ipotesi, praticare la Scienza Aperta è percepito come un'altra incombenza fine a sè stessa, senza alcun riconoscimento. Nella peggiore delle ipotesi, è considerato un danno e un ostacolo per accedere a possibili finanziamenti futuri e a promozioni per non parlare di avanzamenti di carriera. Un recente Rapporto della Commissione Europea (2017) ha riconosciuto che ci sono fondamentalmente due approcci all'implementazione della Scienza Aperta e al modo in cui i riconoscimenti e la valutazione possono favorirla:

1. Sostegno puro e semplice dell'attuale stato dell'arte incoraggiando maggiore apertura, costruendo metriche adatte e quantificando i prodotti;

2. Sperimentazione di pratiche alternative di ricerca e valutazione, dati aperti, scienza partecipativa e risorse di insegnamento e apprendimento aperte.

Enti finanziatori ed istituzioni si stanno muovendo sempre di più verso queste due direzioni, prendendo distanza, ad esempio, dai semplici conteggi numerici e includendo nei loro esercizi di valutazione resoconti e indicazioni sull'impatto sociale. Altri passi che gli enti finanziatori stanno compiendo sono l'inclusione nei bandi di altri tipi di prodotti della ricerca (come i manoscritti non referati) e il finanziamento di diverse tipologie di studi di ricerca (come gli studi sulla replicazione).

Finalità didattiche:

1. Riconoscere gli elementi chiave della revisione aperta tra pari e i potenziali vantaggi e svantaggi.

2. Comprendere le differenze tra le diverse tipologie di metriche usate per valutare la ricerca e i ricercatori.

3. Partecipare al dibattito su come il modello di valutazione influenzi la maniera nella quale si fa ricerca.

Componenti chiave

Conoscenza

Revisione tra pari aperta

Sedi popolari per la revisione tra pari aperta, includono riviste scientifiche di editori, come Copernicus, Frontiers, BioMed Central, eLife e F1000research.

La revisione tra pari aperta, in tutte le sue diverse forme, ha molti potenziali vantaggi per revisori e autori:

- La revisione con identità aperte (non-cieca) favorisce una maggiore affidabilità tra i revisori e riduce le occasioni di parzialità e di conflitti di interesse non dichiarati.
- Le relazioni di referaggio aperte aggiungono un altro livello di garanzia di qualità, permettendo alla comunità scientifica estesa di verificare le revisioni e analizzare il processo decisionale.
- Si è teorizzato che, se combinate, le identità aperte e le relazioni di referaggio aperte portano a revisioni qualitativamente migliori, in quanto il fatto di avere il proprio nome associato pubblicamente ad un lavoro o di vedere la propria revisione pubblicata incoraggia i revisori ad una maggiore accuratezza.
- Le identità aperte e le relazioni di referaggio aperte consentono ai revisori di accrescere la reputazione pubblica del loro lavoro di revisione, incentivando in questo modo questa attività essenziale e facendo in modo che il lavoro di revisione venga citato in altre pubblicazioni e tra le attività utili all'avanzamento di carriera legate alla promozione e al ruolo.
- La partecipazione aperta potrebbe contribuire a superare i problemi associati alla selezione editoriale dei revisori (per esempio, pregiudizi, reti chiuse, elitarismo). In special modo per i ricercatori che all'inizio della loro carriera non vengono invitati a fare revisioni, questi processi aperti potrebbero rappresentare un'opportunità per costruire la loro reputazione nel mondo della ricerca e acquisire pratica esercitando nuove competenze.

Potenziali trappole da tenere in considerazione:

- Le identità aperte rimuovono la condizione di anonimato per i revisori (singola cieca, single-blind) o tra gli autori e i revisori (doppia cieca, double-blind) che tradizionalmente sono state introdotte per contrastare pregiudizi sociali (sebbene l'efficacia dell'anonimato non sia stata provata). È quindi importante che i revisori facciano attenta autocritica sulle proprie conclusioni per essere certi che i loro giudizi riflettano la qualità del manoscritto soltanto non lo stato, la storia o le affiliazioni dell'autore o degli autori. Gli autori dovrebbero fare lo stesso quando ricevono i commenti della revisione da parte dei loro pari.
- Fare e ricevere critiche è spesso un processo carico di inevitabili reazioni emotive - gli autori e i revisori potrebbero soggettivamente concordare oppure essere in disaccordo su come presentare i risultati e/o su cosa necessiti di miglioramento, rettifica o correzione. Nelle identità aperte e/o nelle relazioni aperte, la trasparenza potrebbe esacerbare tali difficoltà. È quindi essenziale che i revisori assicurino di comunicare le loro osservazioni in modo chiaro e civile, così da massimizzare le possibilità che vengano accolte come opinioni fondate da parte dell'autore o degli autori.

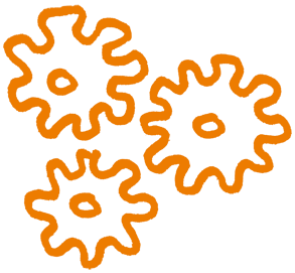
- L'assenza di anonimato per i revisori nella revisione con identità aperte potrebbe minare il processo, scoraggiando i revisori dal fare critiche spietate, specialmente ai danni di colleghi con uno status più alto.

- Per concludere e, in considerazione dei punti appena messi in luce, la probabilità che potenziali revisori decidano di declinare l'incarico di revisione aumenta.

Le metriche aperte

La San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA) raccomanda di discostarsi dalle valutazioni che si basano sulle riviste scientifiche, di prendere in considerazione tutte le tipologie di prodotti della ricerca e di usare diverse forme di metriche e valutazioni narrative parallelamente. DORA è stata firmata da migliaia di ricercatori, istituzioni, editori e enti finanziatori che si sono impegnati a mettere in pratica quanto previsto dalla dichiarazione. Il Manifesto di Leiden fornisce una guida su come usare le metriche in maniera responsabile.

Per quanto riguarda le metriche alternative, Priem et al. (2010) le consigliano per i seguenti vantaggi: raccolgono le citazioni più velocemente; possono misurare l'impatto anche di prodotti della ricerca diversi dalle pubblicazioni su rivista (per esempio, set di dati, codici, protocolli, post nei blog, tweet, ecc.); e possono fornire misure differenziate dell'impatto per singoli oggetti. La tempestività delle metriche alternative presenta un particolare vantaggio per i ricercatori a inizio carriera, per i quali l'impatto della ricerca potrebbe non essere rispecchiato da un numero significativo di citazioni, ma per i quali comunque un avanzamento di carriera dipende dalle valutazioni positive. In aggiunta, le metriche alternative possono aiutare ad identificare una ricerca influente e le potenziali connessioni tra i ricercatori. Un recente rapporto presentato dal Gruppo di esperti in metriche alternative della Commissione Europea (Wilsdon et al. (European Commission), 2017)) ha identificato le criticità delle metriche alternative: la mancanza di robustezza e la suscettibilità al "gioco d'azzardo"; il fatto che qualsiasi misura cessi di essere una buona misura quando diventa un obiettivo (Legge di Goodhard); la relativa mancanza di diffusione nei social media di alcune discipline e aree geografiche; e il doversi affidare ad entità commerciali per i dati di base.



Competenze

Esercitazioni

- Ai partecipanti viene richiesto di lavorare in gruppo, ognuno composto da tre persone. Ogni partecipante scrive una sua personale revisione di un breve testo accademico.

- Revisione di un articolo su un server pre-print
- Utilizzo di un servizio gratuito di bibliometria o metriche alternative (ad esempio Impactstory, Paperbuzz, Altmetric bookmarklet, Dimensions.ai) per la ricerca delle metriche di un articolo. I partecipanti devono quindi scrivere una breve spiegazione su come vengono esattamente calcolate le diverse metriche presentate da ciascun servizio (è più difficile di quanto si pensi; significa cercare di individuare la documentazione appropriata sulle metriche anche per i servizi apparentemente più trasparenti).

Domande, intoppi ed equivoci comuni

Domanda: La valutazione della ricerca è imparziale?

Risposta: La valutazione della ricerca è imparziale quanto lo sono i suoi metodi e le tecniche di valutazione. Le metriche e le metriche alternative cercano di misurare la qualità della ricerca con la quantità del prodotto della ricerca, che può essere accurata ma non lo è sempre.

Risultati d'apprendimento

1. I partecipanti sono in grado di identificare le riviste a revisione tra pari aperta.
2. I partecipanti imparano una serie di metriche con i relativi vantaggi e svantaggi.

Letture integrative

- Directorate-General for Research and Innovation (European Commission) (2017). Evaluation of Research Careers Fully Acknowledging Open Science Practices: Rewards, Incentives and/or Recognition for Researchers Practicing Open Science. doi.org/10.2777/75255
- Hicks et al. (2015) Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. doi.org/10.1038/520429a, leidenmanifesto.org
- Peer Review the Nuts and Bolts (2012). A Guide for Early Career Researchers. PDF

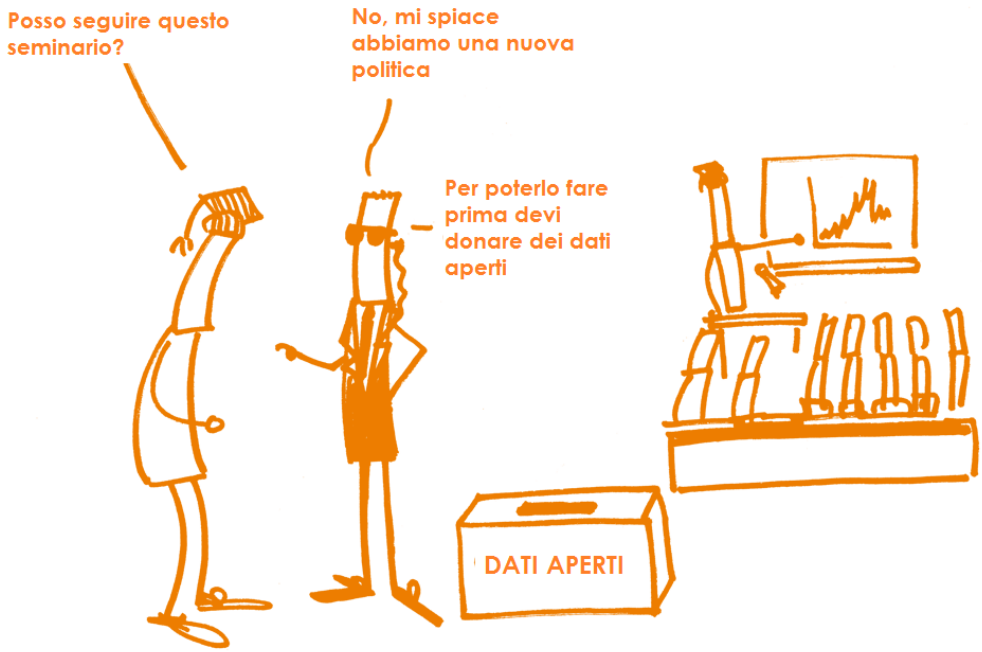
Progetti ed iniziative

- Make Data Count. makedatacount.org
- NISO Alternative Assessment Metrics (Altmetrics) Initiative. niso.org
- Open Rev. openrev.org
- OpenUP Hub. openuphub.eu
- Peer Reviewers' Openness Initiative. opennessinitiative.org
- Peerage of Science. A free service for scientific peer review and publishing. peerageofscience.org
- Responsible Metrics. responsiblemetrics.org
- Snowball Metrics. Standardized research metrics - by the sector for the sector. snowballmetrics.com

9. Politiche e Scienza Aperta

Di che cosa si tratta?

Una definizione verosimile di "politiche sulla Scienza Aperta" potrebbe leggersi in questi termini: strategie e azioni rivolte a promuovere i principi della Scienza Aperta e l´apprendimento di pratiche che hanno come oggetto la Scienza Aperta. Generalmente si tratta di politiche disegnate da enti di ricerca, enti finanziatori della ricerca, governi nazionali ed editori, scaturite, in origine, dalla richiesta di disseminazione dei risultati della ricerca partendo dal presupposto che i risultati ottenuti dalla ricerca finanziata con fondi pubblici debba essere resa disponibile al pubblico, senza alcuna restrizione. Le finalitá di queste politiche sono molte di piú ora ed è possibile trovare politiche nazionali a sostegno delle pratiche di Scienza Aperta ad ogni stadio del processo di ricerca. E` inoltre possibile trovare specifiche prescrizioni anche in altre leggi -vigenti o nuove- in regolamenti o direttive.



Fondamenti

Partendo dal principio che sono le politiche correnti, stabilite da istituzioni, enti finanziatori, governi e editori a orientare maggiormente la Scienza Aperta, è importante capire quanto queste siano impattanti per il lavoro di ogni ricercatore. Nel processo di pianificazione di una politica per l´adozione e il riconoscimento delle pratiche in un contesto di Scienza Aperta è importante conoscere le politiche vigenti per evitare qualsiasi sovrapposizione o contrapposizione. Per questo motivo, ricercatori e analisti politici dovrebbero conoscere le politiche correnti e dovrebbero essere in grado di comprendere quale sia l´impatto che queste politiche hanno su di loro.

Obiettivi formativi

1. Gli obiettivi formativi di ogni sessione didattica differiscono a seconda dei partecipanti. In linea di massima, è possibile fare una distinzione approssimativa tra ricercatori (in senso lato) e analisti politici (di un´organizzazione o ente finanziatore – in senso lato).

2. Se il training è, in prevalenza, rivolto a ricercatori -a tutti i livelli-, in tal caso l´obiettivo principale è quello di verificare in che modo la Scienza Aperta si ripercuota sul loro lavoro.

3. Se il training è destinato ad analisti politici, dovreste focalizzare la vostra attenzione sulla definizione ed implementazione di una politica a sostegno della Scienza Aperta.

4. Se lo scopo è formare personale di enti finanziatori o analisti politici all´interno di un´istituzione, in tal caso, è importante dimostrare come si delinea, sviluppa e viene monitorata una politica.

Componenti chiave

Sapere

Il formatore deve prendere in esame tutte le politiche che possono interessare ai partecipanti del corso. Per cominciare, deve inventariare le politiche a livello istituzionale: diritti d´autore, proprietá intellettuale, accesso aperto e dati della ricerca.

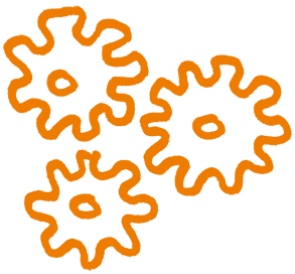
In secondo luogo, è opportuno prendere in esame qualsiasi politica o legge nazionale che puó interessare i ricercatori che praticano la Scienza Aperta, in particolare le leggi che contengono indicazioni sull´accesso aperto o decreti che hanno un effetto diretto su tesi di dottorato, candidature per progetti, etc.

A livello nazionale, potrebbero esserci delle leggi o dei decreti che -direttamente o indirettamente- possono condizionare una politica o imporre qualche requisito. A questo proposito, è possibile prendere visione delle politiche sull´Accesso Aperto nei paesi membri dell´Unione Europea in OpenAIRE.

Per il fatto che la Scienza è per sua natura internazionale, è necessario prendere atto dell´esistenza o meno di politiche internazionali che possono riguardare i partecipanti, in particolare quelle poste da enti finanziatori internazionali. A livello europeo, ci sono le politiche incluse in H2020 research Framework e che si riferiscono alla disseminazione dei prodotti della ricerca ma potrebbero esserci anche altre politiche che interessano altre fasi del ciclo della ricerca.

Sempre a livello internazionale, anche alcuni editori hanno introdotto alcune nuove politiche che riguardano in particolare la pubblicazione dei dati della ricerca in concomitanza con la presentazione di un articolo.

Se i partecipanti al corso desiderano definire un'agenda o un programma per l´implementazione di una politica di Scienza Aperta a livello nazionale è consigliabile rintracciare ció che è stato fatto in altri Stati. Come punto di partenza, la 2016 Amsterdam Call for Action potrebbe contenere alcuni degli argomenti che devono necessariamente essere presi in considerazione e chi siano i destinatari. Ci sono esempi dai Paesi Bassi, dal Portogallo o Finlandia che possono fornire spunti su come programmare delle politiche nazionali, delineare qualche azione e trovare informazioni su come si possano misurare nel momento in cui vengono messe in pratica.



Competenze

I partecipanti dovrebbe individuare le caratteristiche principali di ogni politica: principalmente chi sono i destinatari, quali i requisiti e in che modo coincidono gli uni con gli altri.

Il formatore può mostrare come i ricercatori possono ottemperare alle diverse politiche: quali sono i servizi e gli strumenti che la loro istituzione può fornirgli ma anche dove possono trovare delle possibili alternative. Ad esempio, potrebbe capitare che un´istituzione non metta a disposizione un´infrastruttura per il deposito e la pubblicazione dei dati della ricerca ma può segnalare delle soluzioni esterne che possono soddisfare questo requisito. È altresì utile confrontare queste soluzioni con altre opzioni esterne che non soddisfano le caratteristiche richieste.

Nel momento in cui ai partecipanti viene chiesto di prefigurare una politica di Scienza Aperta, questi dovrebbero essere in grado di definire l´obiettivo principale della specifica politica e fissare gli obiettivi e i cambiamenti che si vogliono conseguire. Una volta che quest´ultimi sono stati definiti, i partecipanti dovrebbero essere in grado di indicare i principali "parametri di misurazione della performance" da adottare nella misurazione degli obiettivi che la politica in questione è riuscita a raggiungere e devono essere in grado di valutare e aggiornare questa politica qualora gli obiettivi prefissati non siano stati raggiunti.

Domande, intoppi ed equivoci comuni

Esiste un modo per ottemperare ai requisiti posti, senza perdere la libertà, ad esempio, di decidere dove pubblicare è la domanda più frequente che viene posta dai ricercatori durante la formazione. Nel vostro ruolo di formatori, dovreste poter descrivere tutte le opzioni che i ricercatori hanno a disposizione dato che, in generale, le politiche sulla Scienza Aperta lasciano aperte una serie di opzioni.

Un´altra domanda frequente è che cosa succede ai ricercatori che non ottemperano ai requisiti. In questo caso, potrete fornire degli esempi di progetti monitorati dai finanziatori o mostrare loro le notifiche di ammonimento pervenute ai ricercatori.

Un fraintendimento molto comune riguarda le politiche sui dati della ricerca ovvero il fatto che i ricercatori dovrebbero condividere tutti i dati in maniera aperta. Per sfatare questo mito, dovrete mostrare loro il paragrafo che direttamente nel testo di una politica spiega quali siano i dati a cui ci si riferisce nella politica e quando debbano essere condivisi. Si dovrebbe, inoltre, evidenziare quelli che sono i dati che la politica esclude. Un buon testo di riferimento e un´infografica che possono fare luce su questo argomento sono disponibili in Horizon 2020, il programma quadro per la Ricerca e l'Innovazione.

Quando si progetta una politica è importante avere bene in mente ció che si intende raggiungere o risolvere. Alcune politiche vengono fatte, a volte, sulla scia di altre iniziative senza considerare se vi

sia effettivamente bisogno di una nuova politica e se la nuova politica non si sovrapponga ad altre giá esistenti. La sfida maggiore è creare una politica allineata con altre iniziative e che non entri in contraddizione con leggi e regolamenti.

Risultati di apprendimento

1. I partecipanti imparano ad identificare i requisiti di ogni politica che potrebbe riguardarli in attivitá connesse alla Scienza Aperta.
2. Sono in grado di distinguere tra politiche generali come il diritto d´autore o la protezione dei dati e altre politiche specifiche collegate alla Scienza Aperta, in relazione, ad esempio, alle procedure previste per la disseminazione dei prodotti della ricerca.
3. Sono in grado di riconoscere le fasi attuative di una determinata politica.
4. I partecipanti che avranno seguito la sessione sul policy making saranno in grado di pianificare una politica di Scienza Aperta stabilendo obiettivi e indicatori per misurare il livello di implementazione.

Letture integrative

- EC Working Group on Education and Skills under Open Science (2017). Fornisce ai ricercatori le capacitá e competenze di cui hanno bisogno per mettere in pratica la Scienza Apertaec.europa.eu
- Open Research Funders Group & SPARC. Open Policies 101. PDF from orfg.org
- Model Policy for Research Data Management (RDM) at Research Institutions/Institutes. In: Leaders Activating Research Networks (LEARN) (ed.) LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. (pp. 133-136). learn-rdm.eu

- Guidance for Developing a Research Data Management (RDM) Policy. In: Leaders Activating Research Networks, LEARN Project (ed.) LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. (pp. 137-140). learn-rdm.eu

Progetti ed iniziative

- FOSTER. Designing Successful Open Access and Open Data Policies: Introductory. fosteropenscience.eu
- FOSTER. Designing Successful Open Access and Open Data Policies: Intermediate. fosteropenscience.eu
- LEARN Project 2015-2017. Toolkit of Best Practice for Research Data Management learn-rdm.eu
- Pasteur4OA. pasteur4oa.eu

10. *Citizen Science* – la scienza di tutti

Di che cosa si tratta?

Per "*citizen science*" (letteralmente, dall'inglese, scienza dei cittadini o, in senso lato, scienza partecipativa) si intende il coinvolgimento della platea non accademica nel processo della ricerca scientifica, sia che si tratti di ricerca fondata su una specifica richiesta da parte della comunità o di ricerca a livello globale (citizenscience.org). I cittadini partecipano ad un lavoro scientifico, spesso collaborando assieme a ricercatori esperti o a istituzioni scientifiche. Il primo progetto documentato di scienza partecipativa risale al Natale del 1900 negli Stati Uniti, quando la National Audubon Society svolse il primo Christmas Bird Count, il censimento degli uccelli di Natale. Ad oggi, il progetto di scienza partecipativa di maggior successo è probabilmente Galaxy Zoo che ha visto la partecipazione di oltre 150mila cittadini che hanno contribuito alla classificazione delle galassie nell'arco di un intero anno.

La scienza partecipativa è sostanzialmente il risultato di una comunicazione della scienza efficace ovvero della partecipazione del pubblico. Nell'era delle tecnologie digitali interconnesse, i ricercatori dispongono di molti canali attraverso i quali fanno conoscere il proprio lavoro ad una platea più vasta di quella accademica. Se tradizionalmente la ricerca veniva trasmessa esclusivamente attraverso la pubblicazione di atti di conferenze, articoli su riviste specializzate e libri, i ricercatori oggi possono utilizzare blog, social media, siti video ad hoc, e tutta una serie di social network digitali per convogliare ed amplificare la propria attività di divulgazione.

Fondamenti

La scienza partecipativa è allo stesso tempo uno scopo e uno strumento della Scienza Aperta; può includere quei cittadini che partecipano attivamente e apertamente al processo di ricerca vero e proprio, come spesso accade nel caso di iniziative di sviluppo collettivo o *crowdsourcing*. Questa modalità comprende attività come la raccolta dati, l'analisi dei dati, l'attività volontaria di monitoraggio e il calcolo distribuito; può però anche consistere in una maggiore comprensione della scienza da parte del pubblico, favorita da un più ampio accesso all'informazione relativa ai processi della ricerca, includendo la capacità di gestire i dati aperti della ricerca e l'accesso agli articoli disponibili in maniera aperta. Quest'ultimo caso (noto come Scienza fai da te) riguarda esempi quali l'innovazione per il paziente (*patient innovation*), e attivismo/difesa del paziente, ONG e gruppi per i

diritti civili. Questo comporta una classificazione più precisa che distingue tra attività che fanno capo a scienziati professionisti e attività che fanno capo a non-scienziati (vedi Outside the Academy – DIY Science Communities). Il pubblico può anche essere coinvolto nel proponimento di politiche, ad esempio, nel caso della scelta di un'agenda per i sistemi della ricerca. (vedi European Commission's Open Science Monitor).

"_La scienza partecipativa e la Scienza Aperta possono sinergicamente affrontare grandi sfide, rispondere alla perdita di fiducia nella scienza da parte della società, contribuire alla creazione di beni comuni e risorse condivise e facilitare il trasferimento della conoscenza fra la scienza e la società stimolando l'innovazione. A proposito di sfide cruciali comuni ai due approcci, ci sono le tematiche relative all'apertura, l'inclusione e lo sviluppo sociale, l'educazione e la formazione, i finanziamenti, le infrastrutture e i sistemi di ricompensa. La scienza partecipativa e la Scienza Aperta si possono considerare come un tutt'uno per rafforzare le sinergie procedendo con le iniziative già esistenti, lanciando azioni mirate nel campo della educazione, della formazione e delle infrastrutture" da Policy Brief on Citizen Science and Open Science by the European Citizen Science Association (ECSA).

Obiettivi formativi

1. Comprendere i diversi aspetti della scienza partecipativa (forma collaborativa versus forma fai da te).
2. Comprendere i concetti e le prospettive fondamentali degli attori coinvolti nella comunicazione scientifica.
3. Gestione della proprietà intellettuale nei progetti di scienza partecipativa. Una guida è disponibile qui.
4. Gestione dei dati raccolti attraverso la scienza partecipativa.
5. Identificazione delle strategie più efficaci per ottenere una chiara e concisa comunicazione dei principi scientifici.
6. Individuare quali sono i modi migliori per comunicare una ricerca/una storia, a chi, e con quali strumenti.

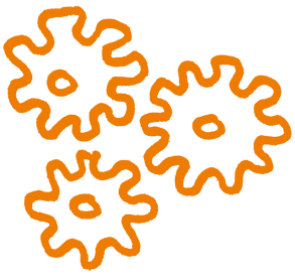
Elementi chiave

Conoscenza

La European Citizen Science Association (ECSA) ha creato una guida delle migliori pratiche su che cosa costituisca una buona scienza partecipativa e ha steso i 10 Principi della Scienza Partecipativa. Ad oggi, questa dichiarazione è stata tradotta in molte lingue. I 10 principi offrono una guida delle migliori pratiche per qualsiasi progetto basato sulla scienza partecipativa.

Nell'intraprendere un progetto di scienza partecipativa è necessario tenere presente alcuni elementi chiave: come si intendono coinvolgere i cittadini? Come verrà garantita la qualità dei dati? Come verranno affrontati gli aspetti etici e legali?

Sebbene il dibattito su come valutare alcune attività di scienza partecipativa sia ancora aperto, ci sono già degli esempi da tenere in considerazione nel caso di impatto sociale in rapporti valutativi, tra questi i Casi di studio tratti dal UK Research Excellence Framework.



Competenze

- Capacità di differenziare i diversi approcci della scienza partecipativa: progetti dove i cittadini forniscono solo dei dati e progetti dove il coinvolgimento dei cittadini è previsto per l'intera durata del progetto di ricerca.
- Capacità di fornire consulenza su aspetti legali ed etici che riguardano la raccolta di dati, inclusi dati personali dei cittadini.
- Capacità di fornire soluzioni diverse sulla condivisione dei risultati della ricerca.

Domande, intoppi ed equivoci comuni

- Un aspetto spesso controverso sulla partecipazione a progetti di ricerca dei cittadini riguarda il come i ricercatori intendano rendere pubblicamente accessibili i dati raccolti dai cittadini stessi. I ricercatori dovrebbero avere sufficienti conoscenze su come i dati possano essere condivisi tenendo in considerazione gli aspetti legali ed etici.
- La mancanza di un riconoscimento per chi pratica la scienza partecipativa, in particolare, quando i progetti non generano un prodotto di ricerca "tradizionale", come un articolo, atti di conferenza ecc. è una criticità comunemente evidenziata durante gli eventi di formazione sulla scienza partecipativa. Una buona soluzione a questo problema potrebbe partire da uno scambio di opinioni tra chi partecipa al progetto sul tipo di riconoscimento che ambirebbero ottenere e sui metodi che propongono.

Risultati di apprendimento

1. I partecipanti sono in grado di riconoscere le diverse modalità dei progetti di scienza partecipativa e sanno come trattare aspetti legali ed etici, specialmente in relazione alla gestione dei dati.
2. I partecipanti all'evento di formazione imparano a coinvolgere i cittadini nelle loro attività di ricerca, in qualsiasi stadio del ciclo di ricerca.

Letture integrative

- Bonn et al. (2016): Green Paper Citizen Science Strategy 2020 for Germany. Bürger Schaffen Wissen (GEWISS) publication. PDF from buergerschaffenwissen.de
- Citizen Science Cost Action. Training Schools. cs-eu.net
- Community Places (2014). Community Planning Toolkit - Community Engagement PDF from communityplanningtoolkit.org
- Grey et al. (2016). Citizen science at universities. Trends, guidelines and recommendations. leru.org
- Socientize consortium (2014). White Paper on Citizen Science for Europe. socientize.eu
- Pettibone et al. (2016). Citizen science for all – a guide for citizen science practitioners. Bürger Schaffen Wissen (GEWISS) publication. PDF from buergerschaffenwissen.de
- Panoramica sui progetti di scienza partecipativa:
    - Socientize Project. socientize.eu
    - ZOONIVERSE - People-powered research. zooniverse.org
    - Crowdcrafting scifabric. crowdcrafting.org

11. Risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento

Di che cosa si tratta?

Le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento (OEC - Open Educational Resources) sono definite come quei "materiali per l'insegnamento, l'apprendimento e la ricerca disponibili in qualsiasi formato - digitale o altro - in regime di pubblico dominio o rilasciati con una licenza aperta che consente l'accesso gratuito, l'uso, l'adattamento e la redistribuzione da parte di altri con nessuna o limitate restrizioni (William and Flora Hewlett Foundation definition). Le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento includono corsi completi, materiali di corso, moduli, libri di testo, video in streaming, testi, immagini, software e qualunque altro tipo di strumenti, materiali o tecniche usate per supportare l'accesso alla conoscenza.

Fondamenti

In molti casi, le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento sono create sulla base dei risultati della ricerca. Chi pratica la Scienza Aperta dovrebbe coerentemente mantenere lo stesso livello di apertura della ricerca anche per le risorse didattiche. Altri formatori potrebbero inoltre usare il materiale per l'elaborazione di nuove risorse o per adattare quelle esistenti. La creazione di risorse per l'insegnamento e l'apprendimento può essere infatti considerata alla stregua del ciclo di ricerca: trovare, comporre, adattare, usare, e condividere (wikieducator.org/OER_Handbook/educator/OER_Lifecycle).

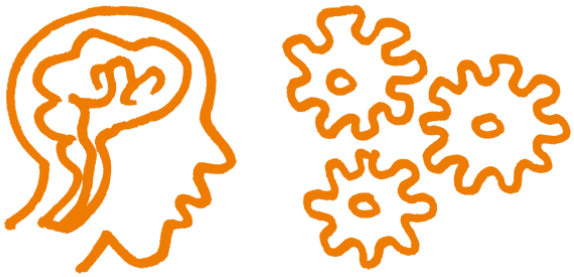
Risultati dell'apprendimento

1. I partecipanti dovrebbero aver imparato la differenza tra le risorse per l'insegnamento e l'apprendimento aperte e quelle non-aperte.

2. L'attribuzione della licenza è un aspetto importantissimo poichè indica come usare e combinare facilmente le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento.

3. I partecipanti dovrebbero aver imparato dove trovare e collocare le proprie risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento.

Componenti chiave



Conoscenze e competenze

Le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento sono risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento solo se hanno una licenza aperta. Tuttavia non vi sono linee guida chiare su come scegliere la licenza. Quale tipo di licenza è adeguata? Nella pratica, le licenze più usate per le risorse per l'insegnamento e l'apprendimento sono le Creative Commons (CC). Le licenze aperte Creative Commons che possono essere usate per molte risorse per l'insegnamento e l'apprendimento, sono CC0 (Pubblico dominio internazionale, CC BY (Attribuzione) and CC BY SA Attribuzione - Condividi allo stesso modo). Per la distribuzione di database con licenza libera, Creative Commons non sono la soluzione ideale. Piuttosto si può scegliere una licenza aperta più appropriata come ODbl, ODC-BY o PDDL per conformità con la normativa vigente.

E' importante rimarcare la necessità di definire chi è il titolare dei diritti d'autore o di ogni altro diritto correlato ai prodotti della ricerca. Il titolare del diritto d'autore è colui che può decidere di revocare le restrizioni qualora non siano state cedute per default attraverso le licenze. Le licenze possono pertanto essere spiegate in dettaglio per l'attribuzione corretta degli autori e creare delle vere risorse aperte. Questo include anche la combinazione di differenti tipi di licenza e i loro effetti.

Durante l'evento di formazione, si potrebbe prevedere una rassegna delle piattaforme esistenti che offrono delle risorse didattiche aperte e dei loro specifici usi. OpenCourseWare (OCW) è una delle prime piattaforme per le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento e fa parte degli strumenti precursori che hanno contraddistinto il movimento per le risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento. L'Open Education Consortium, prese le mosse dal Massachusetts Institute of Technology (MIT) nel 2002 e attualmente fornisce materiali didattici da tutto il mondo sotto forma di corsi rilasciati con licenze libere. Altri pionieri furono l'UNESCO e la William and Flora Hewlett Foundation, tutt'ora impegnati nella promozione delle risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento.

Esempi di piattaforme di risorse per l'insegnamento e l'apprendimento aperte sono:

- Creative Commons Search per file di immagini, audio e video
- Open Education Consortium per materiali didattici aperti
- OERCommons per risorse per l'apprendimento e l'insegnamento

Domande, intoppi ed equivoci comuni

Domanda: Come viene garantita la qualità dei materiali?

Risposta: Non c'è nulla di certo a questo proposito. Ad oggi manca un contrassegno di qualità per i materiali per l'insegnamento e l'apprendimento aperti. Una prima indicazione sulla qualità si può estrapolare dai commenti aperti degli utenti, dalla revisione tra pari e dalla pubblicazione dei materiali sulle piattaforme di istituzioni consolidate, come le università, ad esempio. Proprio come avviene per i materiali stampati, la qualità non può tuttavia essere garantita. Questo può disorientare molti utenti. L'attualità e l'adattabilità dei materiali depone comunque a favore dell'uso di risorse didattiche aperte. Alla fin fine, ognuno può intuire se il materiale selezionato è adeguato agli obiettivi che intende perseguire e se il contenuto è corretto.

Risultati dell'apprendimento

1. Chi partecipa alla formazione è in grado di distinguere tra materiale libero e materiale coperto dal diritto d'autore.
2. Impara le possibili combinazioni tra i diversi tipi di licenza e i loro effetti.
3. E' in grado di trovare, usare e creare risorse aperte per l'insegnamento e l'apprendimento.

Letture integrative

- Butcher (2015). A Basic Guide to Open Educational Resources (OER). hdl.handle.net
- Miao et al. (2016). Open Educational Resources: Policy, Costs and Transformation. hdl.handle.net
- OECD (2007). Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. OECD Publishing, Paris. doi.org/10.1787/9789264032125-en
- Open Knowledge Foundation (2014). Open Education Handbook 2014. education.okfn.org

12. L'*advocacy* aperta

Di che cosa si tratta?

L'*advocacy*, in tutte le sue forme, cerca di assicurare che le persone e in particolar modo quelle maggiormente vulnerabili all'interno della società, siano in grado di:

- far sentire chiaramente la loro voce su temi che reputano importanti per loro. *Advocacy* significa dare voce a un gruppo;
- difendere e salvaguardare i loro diritti;
- fare in modo che il loro punto di vista e richieste siano seriamente presi in considerazione in fase di risoluzione su decisioni che avranno un impatto sulle loro vite.

L'*advocacy* include azioni come difendere, influenzare, operare il cambiamento, prendere decisioni, persuadere, fare lobbying, attirare attenzione.

L'a*dvocacy* aperta trova il suo focus nel movimento che promuove la Scienza Aperta verso i portatori di interesse ad ogni livello, mettendo in luce ed enfatizzando i vantaggi sociali, professionali e personali che essa comporta.

Fondamenti

Delle attività di formazione (workshop, seminari, presentazioni) ci si può servire come strumenti di *advocacy*. Un approccio strutturato nei riguardi delle pratiche di *advocacy* può essere di aiuto ad affrontare le principali tematiche che il formatore deve tenere presente qualora la formazione sia collegata ad un programma di *advocacy* della Scienza Aperta: come usare le strategie di *advocacy* come strumenti utili a determinare cambiamenti specifici e come costruire quelle competenze di base necessarie per avvalersi degli strumenti tipici dell'*advocacy* (come, ad esempio, le campagne di sensibilizzazione, incontri con chi si occupa di politiche). La formazione viene intesa come un mezzo per produrre cambiamenti specifici e per costituire una comunità a supporto della Scienza Aperta.

Finalità didattiche

1. Comprendere il contesto e gli obiettivi del programma di *advocacy*.
2. Saper comunicare efficacemente di fronte ad una platea; saper attrarre l'attenzione della comunità su un tema importante e indirizzare i responsabili decisionali verso una risoluzione.

Elementi chiave

Conoscenza

Obiettivi da raggiungere

SMART è un acronimo dall'inglese per sintetizzare le caratteristiche dell'obiettivo che ci si pone:

Specifico – vale a dire che è necessario porsi un obiettivo specifico per i propri programmi

Misurabile – l'obiettivo dev'essere quantificabile

Accessibile — l'obiettivo dev'essere raggiungibile o praticabile

Realistico — ovvero l'obiettivo deve essere credibile

Temporalmente circoscritto – l'obiettivo dev'essere compiuto e raggiunto in un determinato lasso di tempo

Gli obiettivi possono essere a lungo o breve termine. Gli obiettivi a lungo termine normalmente mirano a cambiare le politiche o pratiche istituzionali; gli obiettivi a breve termine invece mirano a cambiare atteggiamenti, sensibilizzare, far inserire in agenda un tema, costituire un gruppo di sostenitori o un movimento per il cambiamento. Prima di poter raggiungere degli obiettivi a lungo termine può essere necessario raggiungere alcuni obiettivi a breve termine.

I principali obiettivi del programma di *advocacy*:

- Sensibilizzare gruppi di influenza e la pubblica opinione
- Contenere la stigmatizzazione e la paura
- Ingaggiare e mobilizzare i principali operatori all'interno di una comunità come promotori di sviluppo
- Allargare i gruppi di *advocacy*, includendo volontari della comunità
- Mobilizzare risorse a supporto della realizzazione di interventi attorno alle priorità principali
- Tenere alta l'attenzione e il coinvolgimento dei responsabili decisionali e della pubblica opinione disseminando informazioni sui risultati correnti e sulle sfide future

Tappe per una buona *advocacy*

1. Definizione degli obiettivi
    i. Che cosa deve essere cambiato?
    ii. Che cosa si deve chiedere? Cambiare la legislazione, la politica, la regolamentazione, i programmi, i finanziamenti
2. Conoscere la platea: adottare strategie diverse a seconda dei destinatari
3. Profilare l'identità dei portatori di interesse per l'accesso aperto e le loro posizioni
4. Costruire un messaggio: creare messaggi persuasivi perchè stimolino l'attenzione delle parti interessate
    i. Chiarezza su cosa chiedere
    ii. Semplificazione del messaggio e messaggio mirato
    iii. Utilizzo di un linguaggio positivo
    iv. Ricorso all'evidenza con dati concreti: sono più significativi degli aneddoti
    v. Argomentazioni di tipo economico sono importanti
5. Pianificare e sviluppare attività di comunicazione nonchè campagne di sensibilizzazione
6. Individuare i metodi attraverso i quali trasmettere il proprio messaggio:
    i. L'*advocacy* è costruzione di relazioni
    ii. Le tattiche cambiano a seconda dei destinatari
7. Identificare risorse e punti deboli:

i. Con la tecnica dello SWOT analizzare punti di forza, di debolezza, opportunità e rischi

ii. Costruire sulle risorse e le opportunità esistenti

8. Pianificare i passi successivi, identificare gli obiettivi raggiungibili in base ai quali fondare un lavoro più ampio: piano/strategia di *advocacy*

9. Verificare regolarmente l'efficacia

Aspetti dell'*advocacy*

- Sostenere e rivendicare i propri diritti in quanto autore
- Fare passi basici per conseguire cambiamenti nella cultura locale (Kotter n.y.)
- Fare *advocacy* tra i propri pari: scrivere lettere e articoli promuovendo l'accesso aperto
- Parlare agli editori di riviste – confrontarsi sull'accesso aperto con persone dello stesso ambito disciplinare
- Parlare con i responsabili decisionali

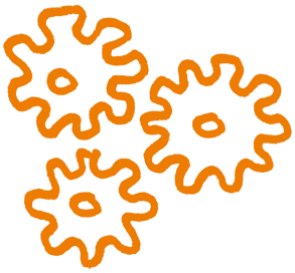
Strumenti e metodi

Indiretto: Stimolare i partecipanti ad intraprendere delle azioni in difesa dei propri interessi

Diretto: fare lobbying dinnanzi a responsabili decisionali rappresentando interessi di terzi

Campagne di sensibilizzazione: generare una reazione fra un pubblico più ampio facendo ricorso ad una gamma diversificata di tecniche, come:

- Invio di e-mail o lettere
- Editoriali o contributi in rubriche di opinione, lettere al direttore dei giornali
- Newsletter
- Supporto alla causa da parte di celebrità
- Collaborazioni con riviste, giornalisti e registi
- Bollettini su web e discussioni online
- Eventi pubblici
- Campagne pubblicitarie su larga scala
- Uso dei social media (Twitter, Facebook)



Competenze

- Scrivere una lettera per una newsletter o un forum sull'accesso aperto destinato alla comunità accademica.
- Predisporre un modello standard di risposta a richieste di revisione aperta tra pari in cui si dichiara la propria disponibilità solo nel caso di riviste ad accesso aperto, ecc. e riutilizzarlo ovvero prenderlo a modello in caso di altre richieste.
- Predisporre soluzioni concrete e un elenco dei pro che la Scienza Aperta può portare in ambito accademico per meglio sopportare i grattacapi con i quali i funzionari amministrativi dell'ateneo dovranno confrontarsi a causa della Scienza Aperta.
- Identificare il gruppo di *advocacy* più vicino e offrirsi come volontari!

Domande, intoppi ed equivoci comuni

Mancanza di interesse da parte della platea. Mancanza di comprensione del significato dell'attività di *advocacy*.

La preoccupazione dell'istituzione e/o dei quadri dirigenziali in merito agli effetti degli impegni derivanti dall'attività di *advocacy*.

Risultati di apprendimento

Il formatore è in grado di pianificare l'evento formativo all'interno di un programma.

Letture integrative

- A Crowdsourced Resource by OpenCon attendees. Starting Open Projects From Scratch. CC Zero Google Doc
- Bolick et al. (2017). How open access is crucial to the future of science. doi.org/10.1002/jwmg.21216 (*comment by authors: rebuttal article written in the Journal of Wildlife Management after a misleading / fear mongering article about OA*)
- Clyburne-Sherin (FSCI2017). Advocating for transparency policies - a toolkit for researchers, staff, and librarians. github.com
- JISC Pathfinder project Pathways to Open Access (n.y.). Advocating Open Access - a toolkit for librarians and research support staff. PDF
- Jones (2015). Open science and its advocacy. fosteropenscience.eu
- Kotter (n.y.). Kotter's 8-Step Change Model of Managementt. study.com
- Lingua / Glossa articles on their move away from Elsevier - their advocacy as editors with a publishing organization Wikipedia
- Mozilla Science Lab (2015). Open Science Leadership Workshop. Working OpenProject Guide. github.com
- Smith (2014). The Open Access Movement and Activism for the "Knowledge Commons". asanet.org (*comment by authors: example of a letter to a scholarly society advocating for Open Access*)
- Smith (2015). Defending the global knowledge commons. opendemocracy.net
- SPARC*. Author Rights & the SPARC Author Addendum. Your work, your rights. sparcopen.org
- Webinar Report: Organising and advocating (2018). How can early-career researchers make their voices heard? eLife ECRwednesday webinar. elifesciences.org

- 8 Steps to Good Advocacy. PDF

Iniziative e progetti

- FOSTER Plus Project (2017-2019). Fostering the practical implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond. fosteropenscience.eu
- PATH. Strengthen Advocacy. sites.path.org
- PASTEUR4OA. Advocacy Resources. pasteur4oa.eu
- Retraction Watch. retractionwatch.com

Processi di apprendimento e formazione

Questo capitolo fornisce un quadro di riferimento delle strategie didattiche, una guida pratica per la progettazione di un corso e una panoramica delle teorie pedagogiche, focalizzandosi su tre seguenti concetti chiave della didattica e della formazione:

1. Preparazione
2. Esecuzione
3. Riflessione

Prima ancora del corso in sè stesso, ciò di cui insegnamento e formazione si occupano è la preparazione. Questa include la selezione dei contenuti e dei metodi didattici più appropriati e della loro organizzazione al fine di ottenere la massima efficacia ed impatto dal percorso di formazione. Solo in un secondo momento, l'insegnamento consiste nell'erogazione del corso (il modo in cui si agisce e interagisce con i partecipanti). Anche nel caso in cui si fosse perfettamente preparati su un certo argomento, è preferibile evitare di iniziare il corso prima di aver terminato la fase di preparazione. Potrebbe inoltre essere necessario testare il contenuto, in particolare le esercitazioni pratiche. Durante il corso sarà necessaria molta flessibilità, perchè di rado le cose vanno secondo le proprie aspettative. Per finire, la didattica riguarda anche la valutazione e l'autovalutazione a fine corso. Con molta probabilità è necessario dedicarsi allo stesso corso o ad un corso similare più volte, in particolare se la valutazione risulta positiva.

Per una migliore preparazione, è opportuno riflettere su ciò che è andato bene e su ciò che invece non ha funzionato e usare questa valutazione per calibrare la preparazione e l'erogazione dei corsi strada facendo. In breve, in ogni corso c'è un "prima", un "durante" e un "dopo", in una sorta di processo ciclico come avviene per il processo scientifico stesso. Questo capitolo fornisce una guida pratica per i formatori su come preparare e tenere dei corsi destinati a tipologie di platea diversi: quali sono i principali ostacoli da superare e quali sono i principali problemi da tenere presenti quando si prepara un evento di formazione.

Alcune riflessioni prima di iniziare

I paragrafi che seguono vertono principalmente sul primo aspetto (la preparazione); in seguito verranno fornite indicazioni su come pianificare e gestire il corso. Per cominciare, verranno presentate alcune questioni teoriche per dare un'idea di cosa significa insegnare e apprendere e di quanto l'insegnamento degli adulti differisca dall'insegnamento degli adolescenti o dei bambini.

Formazione Vs. insegnamento

- L'insegnamento, rispetto alla formazione, si basa prevalentemente su concetti teorici; la formazione invece rimanda all'applicazione pratica della conoscenza (ovvero allo sviluppo di competenze).
- L'insegnamento cerca di trasmettere conoscenze nuove; la formazione correda invece la teoria che si è appresa con strumenti e tecniche finalizzate all'acquisizione di un determinato set di competenze.
- L'insegnamento, di solito, si svolge in un contesto scolastico o accademico; la formazione invece è associata a corsi brevi e intensivi post-diploma e/o post-laurea.
- Di solito, i docenti forniscono un feedback ai loro studenti; nella formazione invece sono i formatori a riceverlo.

Comunque...

- La formazione è il processo attraverso cui si insegna e si apprende una competenza o un lavoro, e di fatto i formatori insegnano qualcosa. La formazione può essere pertanto considerata un'attività più ampia che può comprendere l'insegnamento.
- L'insegnamento può includere anche attività e obiettivi tipici della formazione, come sessioni pratiche e dimostrazioni.
- Anche se le tecniche didattiche possono a volte variare tra loro, la differenza tra formazione e insegnamento non dipende dal processo stesso, ma dal focus che, nella formazione, -di solito- è più specifico.
- Al fine di sviluppare competenze da professionista, una persona ha bisogno di comprendere i concetti teorici e avere una esposizione orientata alla pratica. Pertanto, l'insegnamento e la formazione sono concetti educativi ugualmente importanti e complementari.

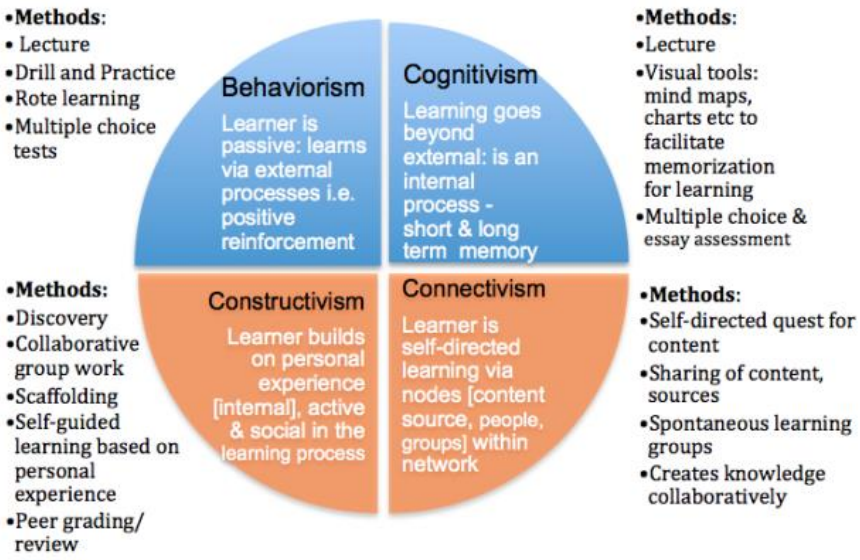
Strategie

Ci sono diversi approcci teorici alla didattica e alla formazione, a volte influenzati anche dalla cultura in cui ci si trova. Ad alcune persone piace parlare e tenere conferenze. Ad altri piace ascoltare, ad altri no. Alcuni esercizi sono semplici e richiedono risposte chiare. Altri sono incentrati sulla

risoluzione dei problemi e si concentrano sul dare ai partecipanti tempo e spazio per riflettere e trovare soluzioni. Alcuni corsi di formazione, infine, sono progettati per offrire ai partecipanti la massima libertà e permettere loro di essere il più creativi possibile. Valutare quanto un corso di questi sia stato più o meno di successo è più difficile da valutare.

Le quattro teorie dell'apprendimento più note sono: comportamentismo, cognitivismo, connettivismo e costruttivismo. Ognuna di queste descrive una diversa prospettiva su come le persone apprendono.

Questo diagramma semplificato riassume le loro caratteristiche principali in termini molto pratici:



Tratto da:

https://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/05/15/how-couse-design-puts-the-focus-on-learning-not-teaching/

Per capire i processi di apprendimento può essere di aiuto anche il lavoro di Software Carpentry: https://carpentries.github.io/instructor-training/

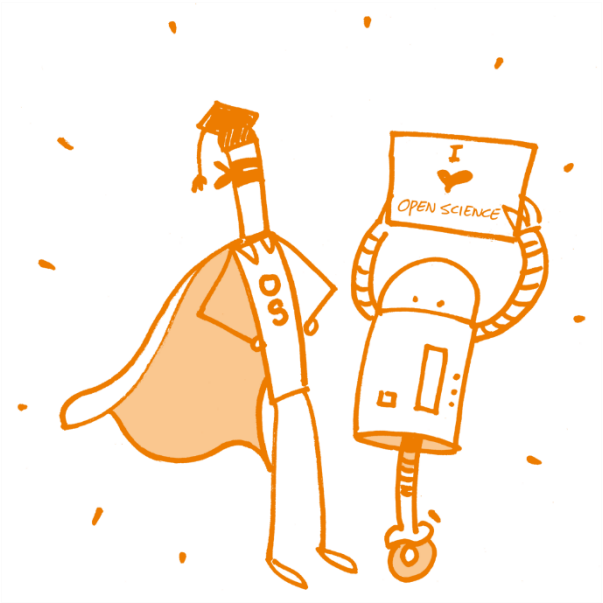
Il "Connected Curriculum Framework"

Il recente movimento "Connected Curriculum Framework" si è prefissato l'obiettivo di modernizzare i metodi didattici e di adattarli allo studente del XXI secolo. Il fine generale del framework è di migliorare le relazioni tra la didattica rivolta agli studenti e i processi della ricerca scientifica, abbattendo inutili divisioni. Il Connected Curriculum Framework valuta gli scambi costruttivi, la ricerca attiva, la collaborazione e le interazioni tra studenti e ricercatori, oltre a quelle con università e comunità più ampie. Ciò porta interessanti spunti negli ambiti della Scienza Aperta, della scienza partecipativa e del crowdsourcing, ecc. Il "Connected Curriculum" è consultabile al seguente link.

Quanto tutto questo può esserti utile?

E' importante sapere che ci sono approcci differenti e che non si è obbligati a seguire una sola strategia; si può piuttosto decidere quale pratica didattica applicare in qualsiasi momento del corso di formazione per poi quindi valutarla.

Alla fin fine ciò che conta è la pratica. Potrebbe essere utile controllare il contenuto del corso e le esercitazioni pratiche in rapporto ad uno degli approcci teorici per scoprire se sono appropriati in un determinato momento e con un particolare platea.



Aspettative sul formatore

Chi partecipa ad un corso ha delle aspettative, che ne sia consapevole o meno. Oltre a quelle inter alia sui metodi didattici, i contenuti e le conoscenze pregresse, ci sono anche aspettative specifiche sul formatore.

La maggior parte degli studenti si aspetta che il formatore:

- Sia entusiasta degli argomenti che sta insegnando.
- Abbia una comprensione generale dei valori scientifici (o umanistici) di base e riconosca all' "apertura" il ruolo di elemento intrinseco e centrale.
- Comprenda l'importanza di fattori come la trasparenza della ricerca e la sua riproducibilità e le loro implicazioni sociali più ampie.
- Abbia familiarità con l'intero processo di ricerca, compresa la pianificazione, le metodologie, la produzione, la comunicazione e la pubblicazione dei risultati.
- Conosca i diversi tipi di processi di ricerca e di output che possono essere condivisi, inclusi dati, codice e software, documenti, comunicazione, flussi di lavoro, domande di finanziamento e piani di gestione dei dati.

- Sia consapevole delle politiche, dei regolamenti e delle leggi che potrebbero influenzare i ricercatori nel mettere in pratica la Scienza Aperta.
- Comprenda le pressioni che derivano da politiche istituzionali, o dalla loro mancanza, che modellano il modo in cui i ricercatori gestiscono dati e risultati, dalla fase di acquisizione a quella di condivisione e disseminazione.
- Capisca le aspettative che emergono dal tessuto sociale riguardo all'uso delle risorse e dei risultati delle attività scientifiche, così come il loro impatto sulla scienza partecipativa, la loro corretta divulgazione pubblica, l'influenza che possono avere su docenti e formatori.
- Sia in grado di insegnare e che abbia una profonda conoscenza della Scienza Aperta (in realtà, questo è ciò di cui tratta questo manuale).
- Fornisca link a documenti e risorse online che supportino i principianti.

Destinatari del corso

Un modo costruttivo per iniziare un percorso formativo sulla Scienza Aperta è rivolgersi a un pubblico che abbia già qualche informazione e/o sia già interessato all'argomento. Generalmente, queste persone potrebbero essere più aperte all'idea di Scienza Aperta. Iniziare la formazione con una platea motivata ha diversi vantaggi:

- Sapere che la platea è interessata per davvero all'argomento facilita l'introduzione ad una nuova area / argomento di formazione. Si prenda in considerazione l'idea di svolgere un sondaggio per valutare questo aspetto a priori.
- Una platea motivata molto probabilmente contribuisce alla discussione e fornisce suggerimenti utili su come sviluppare ulteriormente il piano di formazione.
- Destinatari motivati possono diventare degli ambasciatori del corso di formazione.

Cosa dovete sapere sulla platea:

1. Perchè un qualsiasi evento formativo sia costruttivo, è importante mantenere un ambiente inclusivo e tenere in considerazione i diversi background dei potenziali partecipanti. Come rendere un workshop inclusivo? Consultate la Lista di controllo per l'organizzazione di conferenze predisposta da SPARC.

2. Il fatto che i partecipanti si conoscano a priori o meno può impattare sulla dinamica del gruppo e sul tipo di attività che si vogliono condurre.

3. La motivazione dei destinatari dipenderà dal fatto che la loro partecipazione sia volontaria o meno.

4. Il contenuto e lo stile delle presentazioni dipenderà dal livello di conoscenza della platea degli argomenti di discussione previsti.

5. Il fatto che la platea sia abituata a uno specifico metodo didattico potrebbe influenzare il modo in cui i partecipanti reagiscono ad uno stile di formazione molto diverso.

6. Il numero dei partecipanti:

    i. Definite un numero massimo di partecipanti in base allo spazio disponibile/capacità e al tempo disponibile per le esercitazioni pratiche.

    ii. Il numero dei partecipanti avrà un impatto sul modo in cui interagiranno tra loro e affronteranno il processo di apprendimento.

    iii. Se si tende ad una platea più ampia, è opportuno prendere in considerazione l'opportunità di creare dei sotto-gruppi e valutare le necessità logistiche ad essa collegate.

7. È opportuno valutare se l'evento sarà aperto al pubblico o ristretto ai membri afferenti all'ente ospitante. Un evento pubblico può aiutare ad aumentare e diversificare la partecipazione, mentre limitarne l'accesso può concentrare l'attenzione su argomenti specifici. Per i partecipanti afferenti ad una stessa istituzione c'è maggiore probabilità che si conoscano già tra loro.

8. È opportuno prendere in considerazione il ricorso a videoconferenze / webinar, per raggiungere un pubblico più ampio. È concretamente più facile mantenere viva l'attenzione in un piccolo gruppo in presenza e creare e approfittare di un sentimento di autentica connessione.

9. Valutate quale sia il modo migliore per avvicinarsi a target di pubblico diversi (meeting, workshop faccia a faccia, webinar, newsletter, social media, ecc.)

10. In presenza di un pubblico eterogeneo, per soddisfare le diverse esigenze dovete tenere presente /conoscenze e/o responsabilità delle parti interessate

    i. finanziatori, istituzioni/datori di lavoro, ricercatori (studente, dottorando, ricercatore, responsabile del progetto)

    ii. supporto (ufficio ricerca, biblioteca, IT)

    iii. partner commerciali in un progetto

Al termine del corso, i partecipanti dovrebbero:

1. avere acquisito una migliore comprensione pratica dei concetti chiave e delle corrispondenti applicazioni della Scienza Aperta
2. fare consono uso di quanto appreso durante la formazione, aumentando così l'impatto nel proprio ambiente professionale.
3. essere capaci di fare rete con i rappresentanti/sostenitori delle diverse discipline e di agire all'interno di un'iniziativa globale di Scienza Aperta.

Insegnare agli adulti

La ricerca accademica è svolta da persone adulte pertanto chi partecipa a qualsiasi corso sulla Scienza Aperta è molto probabilmente un uomo/donna adulto, spesso con una formazione di alto livello alle spalle. È quindi interessante vedere come l'insegnamento a bambini o adolescenti (pedagogia) differisce da quello degli adulti (andragogia). Il "Canadian Literacy and Learning Network" ha svolto un lavoro interessante su questa differenza e lo ha ricapitolato in sette principi:

1. **Gli adulti devono voler imparare.** Ciò vuol dire che la motivazione personale e le aspettative sono decisive e potrebbe valere la pena conoscerle prima dell'inizio del corso.
2. **Gli adulti imparano solo ciò che sentono di aver bisogno di imparare.** Gli adulti, nel loro approccio all'apprendimento, sono pratici e vogliono sapere: "Concretamente a cosa mi servirà?" E' necessario quindi essere pratici e diretti.
3. **Gli adulti imparano facendo.** Questo vale anche per i bambini, ma la partecipazione attiva e immediata è più importante negli adulti.
4. **L'apprendimento negli adulti si concentra sui problemi e i problemi devono essere realistici.** I partecipanti verranno spesso con un problema e sarà compito del formatore scoprire le lacune e provare a colmarle.
5. **L'esperienza influisce sull'apprendimento degli adulti.** Gli adulti hanno più esperienza dei bambini, sia negativa che positiva. Puoi usare questo bagaglio di esperienze cercando di evitare associazioni negative.

6. **Gli adulti imparano meglio in una situazione informale.** Di solito, i giovani in età scolastica devono seguire un curriculum. Spesso gli adulti imparano solo ciò che sentono di dover sapere. Si dovrebbe quindi cercare di coinvolgere la platea nel processo di apprendimento. Per fare questo, è necessario creare un ambiente rilassato, informale e stimolante.

7. **Gli adulti vogliono una guida.** Gli adulti vogliono informazioni che li aiutino a migliorare la loro situazione o risolvere i problemi, non che gli venga detto cosa fare. Preferiscono scegliere in base alle proprie esigenze.

I formatori saranno pertanto tenuti a

- Fornire indicazioni su dove i ricercatori potranno trovare informazioni, strumenti e supporto.
- Preparare materiale online con indicazioni chiare, comprensibili e aggiornate.
- Raccogliere degli strumenti (o dei modelli per crearli) efficaci, utilizzabili (e reperibili).

Riassumendo, l'interesse degli adulti è focalizzato sull'ampliamento delle proprie conoscenze e considerano la formazione come una pratica ad personam, utile ad ampliare le proprie competenze. Agli adulti piace essere rispettati in quanto tali e che le loro aspettative siano soddisfatte una per una, nel modo più esaustivo possibile.

La Tassonomia di Bloom

I risultati di apprendimento sono spesso il modo più diretto per stabilire la qualità di erogazione di un'attività di formazione: i bisogni formativi vengono adattati in modo che la maggior parte dei risultati attesi sia raggiunta dalla maggioranza della platea. Gli studenti pervengono a risultati di apprendimento in modi diversi, spesso valutatati quantitativamente.

Il fatto di dettagliare i risultati rientra nella concezione che la formazione sia parte di un processo cognitivo. Nel 1956, Benjamin Bloom creò una tassonomia dei livelli cognitivi, modificata poi nel corso del tempo. Si tratta di uno strumento molto utile per definire obiettivi didattici coerenti e adattabili a qualsiasi materia. Di solito, i salti tra livelli cognitivi non contigui sono considerati inaccettabili. La tassonomia aiuta ad identificare delle situazioni potenzialmente difficili, dalle quali la formazione non produce risultati positivi perchè il livello cognitivo dell'obiettivo didattico non corrisponde a quello della valutazione utilizzata.

La versione aggiornata (al 2001) è disponibile qui

La tassonomia di Bloom è una classificazione a sei livelli ed è utile perchè dà un supporto concreto a chi voglia costruire una solida attività didattica e formativa. In aggiunta alla tassonomia di Bloom si possono trovare diversi tipi di supporto alla progettazione di un'attività didattica, come le terminologie annotate, verbi da utilizzare o da evitare nella pianificazione del corso e nella composizione di test di valutazione, ecc.

Finalità didattiche e risultati di apprendimento

Questi due termini sono spesso usati come sinonimi dalla comunità dei formatori. Le finalità includono obiettivi o scopi e i risultati effetti tangibili, possono sovrapporsi, ma non sono realmente la stessa cosa.

Durante la progettazione del corso è bene concentrarsi in primo luogo sugli obiettivi didattici e solo in seguito descrivere i risultati che la platea dovrebbe conseguire. Potrebbero sovrapporsi qua e là o se, come nella maggior parte dei casi, un obiettivo didattico racchiude uno o più risultati. E' opportuno che le esercitazioni pratiche vengano progettate intorno a risultati specifici.

Cerchiamo di fare chiarezza e dipanare le ambiguità:

Finalità didattiche

- Descrivono le finalità e gli obiettivi didattici del formatore
- Stabiliscono propositi e scopi del corso
- Sono focalizzate su contenuti e competenze che la classe o il programma ritiene importanti
- Possono descrivere cosa faranno i formatori
- Dovrebbero essere specifiche e dettagliate

Risultati di apprendimento

- I risultati di apprendimento conseguiti dagli studenti registrano i "prodotti" complessivi del corso e sono la dimostrazione che gli obiettivi sono stati raggiunti.
- I risultati di apprendimento sono delle affermazioni che descrivono o elencano le abilità, le competenze e le conoscenze che gli studenti hanno conseguito e che sono in grado di dimostrare una volta completato il corso.
- I risultati esprimono capacità di pensiero di livello superiore che integrano i contenuti e le attività del corso e che possono essere osservati in comportamenti, abilità o conoscenze discretamente utilizzabili alla fine del corso.
- I risultati sono esattamente ciò che le valutazioni sul corso devono dimostrare - ovvero ciò che lo studente sarà in grado di fare al termine del corso.
- Un risultato didattico valutabile può essere mostrato o analizzato e valutato in base a dati criteri.
- I risultati sono criteri chiari e misurabili per guidare l'insegnamento, l'apprendimento e il processo di valutazione nel corso.

(Adattato da http://provost.rpi.edu/learning-assessment/learning-outcomes/objectives-vs-outcomes)

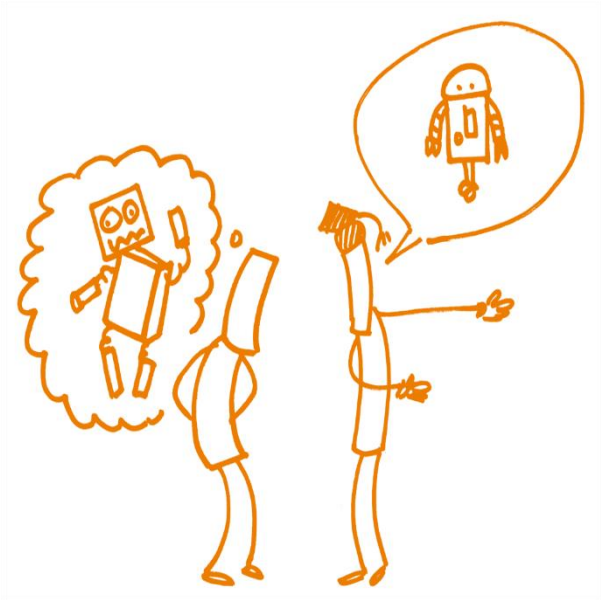
Per gli obiettivi didattici della Scienza Aperta, si può consultare questo documento FOSTER pagine 13 e 14)

Esempio di finalità didattica:

- "Imparare ad utilizzare i processi di valutazione e di feedback nell'attività formativa con la massima efficacia"

Esempio di risultato di apprendimento:

- "Alla fine del corso lo studente sarà in grado di progettare un esercizio di formazione e una strategia per valutarne l'efficacia"



Motivazione e demotivazione

Una delle componenti chiave di un evento di formazione è assicurarsi che la mancanza di fiducia che i partecipanti potrebbero avere quando vengono introdotti in un nuovo campo (la Scienza Aperta, in questo caso) non li scoraggi dal proseguire. Anche se alcuni partecipanti hanno generalmente familiarità con i concetti presentati nell'evento formativo, è importante percepire l'eventuale presenza di un senso di confusione in alcune persone. Ammettere la liceità dei loro dubbi rappresenta la chiave per incoraggiare una mentalità predisposta alla crescita e accrescere la motivazione ad accettare e sostenere le pratiche della Scienza Aperta.

Ci sono diverse strategie che possono essere utilizzate durante l'evento di formazione per motivare i partecipanti. (Tratto da Carpentry Instructor Training)

- **Strategie per costruire valore**
    - Creare un nesso tra il contenuto del corso e gli interessi o valori di chi vi partecipa.
    - Fornire compiti e casi studio autentici, reali, preferibilmente legati al background e agli interessi diretti dei partecipanti.
    - Fornire agganci rilevanti alle attuali vite accademiche dei partecipanti.
    - Trasmettere passione e entusiasmo per la Scienza Aperta.
- **Strategie per costruire aspettative positive**
    - Accertarsi che obiettivi, valutazioni e strategie didattiche siano allineati e coerenti tra loro.
    - Per avere un immediato riscontro positivo, i concetti devono essere messi in pratica in esercitazioni pratiche e tutorial.

- **Strategie per l'autoefficacia**
    - Fornire ai partecipanti più opzioni e dare loro la possibilità di operare delle scelte.
    - Lasciare ai partecipanti degli spazi di riflessione e momenti utili alla creazione di connessioni tra la Scienza Aperta e il proprio lavoro.

Guida pratica

Maggiori e concrete informazioni sulla pianificazione e l'esecuzione di un corso di formazione sulla Scienza Aperta sono disponibili nei capitoli Aspetti organizzativi e Esempi & guida pratica: adotta, adatta, sviluppa

La progettazione di un corso

Per cominciare, la pianificazione di un corso dovrebbe partire dalla pianificazione delle finalità didattiche o dei risultati.

Pianificare in base agli obiettivi didattici, piuttosto che in base ai risultati

La tecnica SMART è utile per specificare gli obiettivi da raggiungere ed è utilizzata anche nella gestione dei progetti. SMART è un acronimo che corrisponde a cinque criteri: Semplicità - Misurabilità - Ambizione - Realtà – Tempistica.

- L'obiettivo è **semplice** se può essere compreso da una persona che non ha familiarità con l'argomento. E' opportuno spiegare a priori ai partecipanti cosa stanno per imparare: di solito è una buona idea presentare gli obiettivi didattici all'inizio di una lezione. Semplice significa che l'obiettivo può essere riassunto in un'unica breve frase.
- L'obiettivo è **misurabile** se è possibile determinarne il raggiungimento con obiettività. La misurabilità impedisce obiettivi vaghi come "gli studenti devono comprendere la Scienza

Aperta", troppo ampio e difficile da misurare viste le molte diverse componenti. Usare viceversa dei verbi che indicano azioni fattibili: identificare, disegnare, nominare, spiegare, calcolare ecc. I verbi utili ad una stesura efficace degli obiettivi didattici sono stati classificati dalla tassonomia di Bloom. La misurabilità è utile al formatore e ai partecipanti dei corsi a valutare o autovalutare i progressi fatti.

- L' obiettivo è **ambizioso** se riesce a mettere alla prova i partecipanti del corso: ci sono dei vantaggi concreti nel raggiungerlo? Si vuole che il corso serva ad ampliare gli orizzonti dei partecipanti? In che modo può rappresentare un vantaggio? Essere ambiziosi significa poter rispondere alla domanda: che cosa si può imparare che non potrebbe essere appreso altrove? Se si desidera prendere posizione e difendere il proprio punto di vista, probabilmente l'obiettivo che ci si è posti è ambizioso.

- L'obiettivo è **realistico** se si ritiene che possa essere raggiunto nel tempo prestabilito. Per essere realistico, è opportuno chiedersi: i partecipanti del corso hanno le conoscenze di base necessarie? Quali sono le competenze pratiche di cui hanno bisogno? Quali prerequisiti tecnici sono indispensabili? Il formatore è preparato per domande impreviste? L'obiettivo "conoscere tutte le licenze Creative Commons in un'ora" può realisticamente essere conseguito da un gruppo, ma fuori dalla portata di un altro.

- L'obiettivo è **pianificato** se è stato predisposto un quadro temporale entro il quale si è stabilito che l'obiettivo deve essere raggiunto entro un periodo di tempo determinato. I formatori alle prime armi spesso sforano il tempo a loro disposizione. Impostare dei limiti di tempo per gli obiettivi didattici aiuta a strutturare la lezione, a riconoscere e a reagire a ritardi imprevisti. Un modo efficace per pianificare deve avere uno scadenziario dettagliato o un programma delle lezioni.

Adattato da SMART Goals, How to create objective, measurable project goals di Kristian Rother.

Pianificazione basata sui risultati, piuttosto che sugli obiettivi

Si tratta di adottare il metodo di progettazione a ritroso, nota come Backward design, una tecnica per pianificare le lezioni che enfatizza i risultati:

1. Si inizi con le finalità didattiche

2. Si stabilisca quali aspetti si prenderanno in considerazione per dimostrare che gli obiettivi sono stati raggiunti (valutazione sommativa, cfr. il paragrafo Valutazione post-formazione che segue).

3. Si scelga il format migliore e progetta il contenuto per preparare i partecipanti a ciò che dovranno fare durante la valutazione sommativa.

4. Il contenuto deve essere strutturato in maniera via via sempre più complessa ed essere quindi somministrato ai partecipanti insieme alla motivazione necessaria per colmare il divario tra

ciò che sanno e ciò che devono imparare per completare la valutazione sommativa (Software Carpentry Instructor Training)

La progettazione a ritroso ribalta lo schema progettuale "tradizionale". Nella pianificazione tradizionale del curriculum, viene creato e/o selezionato un elenco di contenuti che verranno insegnati. [4] Nella progettazione a ritroso, il formatore inizia con gli obiettivi didattici, crea o pianifica le valutazioni e solo alla fine formula il vero e proprio programma delle lezioni. I sostenitori del backward design hanno paragonato questo procedimento all'utilizzo di una "road map" [5] In questo caso, la destinazione viene scelta per prima e quindi la mappa viene utilizzata per pianificare il viaggio verso la meta desiderata. Al contrario, nella pianificazione tradizionale non esiste formalmente una destinazione stabilita a priori.

L'idea nella "progettazione a ritroso" è quella di puntare alla "meta finale" o verso quegli obiettivi di insegnamento che in genere garantiscono che il contenuto insegnato rimanga impresso e organizzato. Questo, a sua volta, mira a promuovere una migliore comprensione del contenuto e dei processi didattici da parti degli studenti. Il formatore si può concentrare su ciò che gli studenti devono imparare, su quali dati possono essere raccolti per dimostrare che gli studenti hanno raggiunto i risultati didattici desiderati o gli standard di apprendimento e su come garantire che gli studenti saranno in grado di imparare.

Il contenuto del corso

La raccolta dei contenuti

Prima di iniziare ad insegnare, è opportuno raccogliere e preparare i contenuti. Oggigiorno di contenuti ce ne sono a disposizione in grande quantità, e il problema non è tanto quello di trovare o creare contenuti quanto quello di trovare contenuti appropriati o rendere il contenuto proposto adeguato alle proprie esigenze e alle capacità della platea.

Si consulti il capitolo Esempi & guida pratica: adotta, adatta, sviluppa che contiene informazioni utili su come adottare, adattare e sviluppare il vostro contenuto.

La concentrazione dei contenuti

Una delle maggiori sfide nella progettazione di corsi è calibrare il contenuto alla tipologia di formazione. Se si hanno solo due ore a disposizione, è opportuno fornire le principali informazioni su un determinato argomento durante il lasso di tempo convenuto. Di solito, il formatore ha tuttavia molte più conoscenze da trasmettere. E' essenziale ridurre il contenuto ai punti chiave più importanti:

cosa è veramente necessario sapere e quali sono solo dettagli o argomenti marginali? Si devono quindi stabilire le tematiche prioritarie ed essere trasparenti in merito a ciò che si è deciso di tralasciare informandone i partecipanti.

Infine è utile tenersi del tempo sufficiente per domande aperte, discussioni e la condivisione di esperienze tra i partecipanti. Sarà utile per ottenere le domande "giuste", che di solito sono molto più semplici di quanto ci si aspetti o più dettagliate e specifiche di quanto si era previsto.

Inizio della formazione

Presentazioni

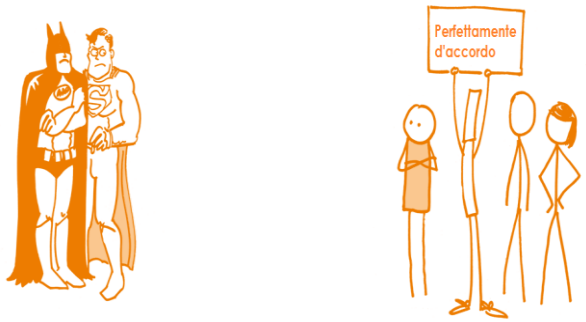
All'inizio i relatori dovrebbero presentare in modo chiaro e conciso se stessi e i propri ambiti di competenza. Per quale motivo i partecipanti dovrebbero ascoltarli? Quali potrebbero essere le esperienze e competenze utili per la platea? Si dovrebbe quindi fornire una presentazione generale del corso: obiettivi, contenuti e risultati attesi - cosa potranno imparare i partecipanti e perchè. Per stabilire un clima di fiducia è essenziale trasmettere sicurezza.

A seconda da quante persone è costituita la platea, dalla quantità di tempo disponibile e dal grado di utilità di interazione con il pubblico, potrebbe essere utile iniziare con una breve presentazione dei partecipanti (da sconsigliare per gruppi superiori a 15-20 persone). Questa è la fase in cui è più opportuno raccogliere le aspettative dei partecipanti, i loro pensieri, le loro aspettative e sondare il loro livello di esperienza (sempre che non sia stato fatto prima, ad esempio tramite un questionario online), e per valutare in che misura ciò corrisponda ai risultati che ci si aspetta e alla descrizione dei destinatari previsti o del target di riferimento). Se si riscontrano delle evidenti differenze, è proprio questo il momento più opportuno per adattare il programma. Se i partecipanti, ad esempio, sono più esperti del previsto, si possono trattare alcuni concetti della Scienza Aperta in maniera più veloce e dedicarsi maggiormente ad una discussione interattiva in cui sono le domande e le esperienze dei partecipanti ad essere al centro della discussione.

Non è assolutamente necessario adattare il contenuto del corso seduta stante; sarà sufficiente però chiarire a tutti i partecipanti che cosa verrà tralasciato.

Ancora una volta, le informazioni fornite da Software Carpentry potrebbero essere utili per creare un ambiente propizio.

Rompi ghiaccio: usare figure stilizzate è più che sufficiente per rappresentare concetti complicati



Rompere il ghiaccio

Iniziare la sessione di formazione con un'attività utile a rompere il ghiaccio può servire a stimolare i partecipanti e permettergli di conoscere il docente e gli altri membri del gruppo. Creare un ambiente didattico accogliente, amichevole e positivo consente alle persone di partecipare e imparare meglio nonchè ad aiutarli a sentirsi più a proprio agio.

Mentre un'atmosfera positiva può essere favorita dalla scelta della migliore attività per rompere il ghiaccio, utilizzarne una non adeguata può essere causa di nervosismo e disagio; per questo motivo è consigliabile analizzare con attenzione i partecipanti e le potenziali dinamiche di un gruppo quando si opera una scelta. Le persone non dovrebbero sentirsi in imbarazzo o essere costrette a rivelare informazioni personali che non desiderano condividere. I gruppi possono essere sensibilmente eterogenei per età, status all'interno dell'ente di appartenenza, estrazione culturale e livello di istruzione. Tutte queste differenze incidono su quanto hanno in comune i membri dell'intero gruppo. È pertanto utile cercare di correlare le attività preliminari ai risultati didattici previsti (degli esempi sono disponibili al paragrafo Letture integrative).

Durante il corso di formazione

E' opportuno circoscrivere i risultati attesi e dare sempre ai partecipanti delle linee di orientamento:

- Dove siamo?
- Dove vogliamo andare?
- Quali argomenti tratteremo?

e stabilire un'alternanza equilibrata tra discorsi teorici sui contenuti del corso (massimo 20 minuti) e sessioni di attività pratica (Klaus Döring, 2008).

E' opportuno fare in modo che i partecipanti parlino e condividano i loro pensieri e idee il più presto possibile. In altre parole, è bene che la didattica sia attiva e partecipata!

Didattica attiva

La didattica attiva è un metodo attraverso il quale gli studenti sono attivamente coinvolti nel processo di apprendimento. Si contrappone ad un apprendimento passivo delle lezioni e comprende le seguenti attività: lettura, scrittura, discussione, problem solving, analisi, sintesi e valutazione. La didattica attiva spesso implica l'apprendimento cooperativo con gli altri partecipanti.

Il fatto di usare dei metodi di didattica attiva nella formazione normalmente è un buon approccio. Il formatore è il secondo miglior giudice dei benefici di questo metodo; il primo giudice, è bene ricordarlo, è lo studente.

La didattica attiva aiuta a bypassare i diversi stili di apprendimento e altre problematiche collegate alla platea di partecipanti del corso. Anche se è più efficace per il raggiungimento di obiettivi di livello superiore, la didattica attiva affronta anche problemi cognitivi legati alla natura del contenuto e al modo di presentarlo, come è dimostrato dal diagramma che segue e che è frequentemente riportato in molti libri di testo e risorse online, noto come "Cono dell'esperienza o dell'apprendimento".

La didattica attiva è più efficace nei livelli cognitivi più alti della Tassonomia di Bloom (Analizzare, Definire, Creare, Valutare) e corrisponde anche alla maggiore capacità di memorizzare: quello che viene detto, scritto o fatto (ossia, alla metà inferiore del Cono dell'apprendimento). Problemi cognitivi si presentano con maggiore facilità quando il contenuto di una lezione coinvolge più livelli alla volta e quando il contenuto esclude anche i livelli intermedi. Accostare il contenuto del corso con il cono d'apprendimento è un modo semplice per scoprire questi potenziali errori e permette di pianificare un uso maggiore di supporti visivi dove serve una memorizzazione dei contenuti più immediata. Quando la platea dei partecipanti rimane indietro, si può quindi usare questa tecnica per diagnosticare, cercare di individuare le cause e scegliere la soluzione più efficace.

Ludicizzazione "gamification"

Le radici del metodo della didattica attiva affondano nelle moderne teorie dell'apprendimento (in parte nel Costruttivismo e in alcune correnti del Connettivismo) e introducono tecniche di coinvolgimento didattico per rompere le barriere e abbattere quanti più ostacoli possibili. Ad

esempio, la ludicizzazione di una unità didattica può portare gli studenti da un'acquisizione passiva del contenuto verso un pieno coinvolgimento, trasformando cioè il discente in qualcuno che fa un passo indietro e osserva il processo di apprendimento e il suo funzionamento. Un esempio di ludicizzazione nella formazione può essere il Key Terms un gioco didattico per il consolidamento dei concetti. Un altro esempio è disponibile in CURATE: The Digital Curator Game

Coinvolgimento inclusivo

Come si possono coinvolgere i partecipanti che non intervengono? Un buon punto di partenza potrebbe essere quello di porre una domanda e aspettare almeno 30 secondi per le risposte (Mary Budd Rowe, 1986). Il risultato che si otterrà sarà che più persone parteciperanno alla discussione, la qualità delle persone sarà migliore e gli studenti meno reattivi avranno la possibilità di rispondere.

Un altro metodo per ottenere un coinvolgimento inclusivo è lo slack progressivo. Un moderatore sceglie chi parla tra i partecipanti che desiderano parlare e che non lo hanno ancora fatto, come succede di solito. Inoltre vengono scelte per prima le voci sottorappresentate, secondo genere e identità razziale.

Durante le discussioni (in gruppi più grandi) si dovrebbero evitare i microfoni fissi con la logica del "chi prima arriva, prima parla", perchè così facendo si scoraggia il coinvolgimento inclusivo e si facilita, al contrario, il monologo. E' bene utilizzare invece dei microfoni wireless o fare alzare le mani per fare in modo che l'intervento successivo possa essere selezionato dal moderatore. Più grande è il gruppo, maggiore è la necessità di un moderatore che prenda visione di chi sta parlando e chi no. Compito del moderatore sarà anche quello di scegliere l'intervento successivo tra quei partecipanti che desiderano parlare, ma che non lo hanno ancora fatto, per evitare che il coinvolgimento nel workshop sia monopolizzato solo da alcuni pochi partecipanti.

Raccomandazioni generali

- Rimanere connessi! Cercare sempre di mantenere il contatto con il gruppo, controllare il proprio passo e quello degli altri.
- Fare attenzione a non sovraccaricare i partecipanti con contenuti eccessivi e/o troppo difficili.
- Tenersi aperti a ricevere feedback in qualsiasi momento, ma evitare ovvero interrompere discussioni senza fine.
- Pause: dare sempre sufficiente spazio alle pause. Più lungo è il percorso, più lunghe e più frequenti devono essere le pause.
- Preparare versioni brevi, medie e lunghe delle esercitazioni pratiche per rispondere in maniera flessibile nel caso in cui le discussioni siano più o meno serrate.
- Essere pronti a gestire studenti difficili e cercare consigli su come risolvere i problemi, prima dell'inizio del corso.

Si possono trovare delle indicazioni in tal senso nella MozFest2017 Facilitator Guide. Si dovrebbe in ogni caso avere un'idea di cosa fare nel caso in cui emerga una conversazione parallela o quando qualcuno sia costantemente maleducato o disattento, ecc. E' bene sapere che ci sono modi verbali e non verbali per affrontare queste situazioni.

- Riepilogo / al termine del corso vale la pena di informare i partecipanti su ciò che il formatore ha fatto e perchè è stato fatto. Questo renderà la valutazione anche più semplice
- Il formatore deve ricordarsi di divertirsi durante il corso!

Il feedback immediato

Al termine di ogni modulo è opportuno chiedere feedback ai partecipanti secondo lo schema pollice verso/ pollice alzato (ad esempio, alternando una cosa utile/buona del modulo ad una cosa non chiara/ che può essere migliorata). Il feedback può essere anche più graduale/in scala. Di seguito, un esempio di feedback a 6 livelli Qui

Un altro modo per ottenere un feedback istantaneo, specialmente in momenti prestabiliti, è attraverso continui sondaggi. Ad esempio, Slack può essere usato per fornire un feedback anonimo sullo svolgimento del corso, dando la possibilità ai membri di un channel di cambiare in qualsiasi momento la propria risposta al sondaggio. I risultati del feedback dovrebbero essere condivisi con i partecipanti. La visualizzazione dei risultati complessivi o di grafici può essere incentivante. Gli strumenti online in-cloud generano maggiore coinvolgimento, tanto più che strumenti come i clicker stanno scomparendo. Gli studenti possono utilizzare dispositivi mobili connessi a internet e sentirsi più responsabilizzati. Ci sono molti esempi a riguardo.

Sarebbe auspicabile che questi metodi venissero testati prima di essere usati di fronte ad una vera platea e che si iniziasse con dei sistemi con cui è più facile familiarizzare, come Socrative e Learning Catalytics, Polleverywhere, Directpoll.

Si possono trovare altre strategie di feedback immediato sul sito teachthought.com

La valutazione del corso di formazione

Una efficace formazione sulla Scienza Aperta richiede anche una fase di valutazione. Soprattutto all'inizio di un corso, è utile analizzare i riscontri dei partecipanti. Una valutazione può fornire preziose informazioni su metodi e contenuti. La valutazione continua e l'analisi dei feedback migliorano la qualità della formazione e il lavoro del formatore.

Tipologie di feedback

Esistono diversi modi per ottenere feedback dai partecipanti:

I classici questionari di valutazione

- Usare un questionario di valutazione in cui i partecipanti forniscano feedback sul formatore, come docente.
- Richiedere riscontri istantanei durante lo svolgimento del corso, per verificare se soddisfa le aspettative. Questo darà modo di apportare delle modifiche prima di proseguire.

Feedback verbali

- Chiedere ai partecipanti un breve riassunto sulla loro esperienza riguardo al corso.

Auto-valutazione

- Il formatore farà una valutazione di sè stesso: cosa è andato bene, cosa è andato storto.

Feedback a lungo termine

- 6 mesi dopo la fine del corso, si indaghi su quali cambiamenti concreti sono avvenuti nel comportamento, come il corso ha modificato gli atteggiamenti e i potenziali effetti.

Feedback tra pari

- I colleghi, con la loro esperienza, potranno essere di aiuto nella preparazione del corso di formazione; potrebbero eventualmente seguirlo anche loro, in modo da poter fornire successivamente il loro feedback e potersi inter-scambiare opinioni e commenti.

Parametri per valutare l'efficacia della formazione

Per valutare un corso è necessario stabilire, in primo luogo, cosa si desidera che gli studenti apprendano, conoscano, analizzino criticamente o siano in grado di spiegare: perchè si sta facendo il corso? Quali obiettivi si vogliono raggiungere? Quindi, una volta terminato il corso, si dovrebbe verificare se si sia effettivamente ottenuto quello che si voleva. Ci sono diversi parametri con cui misurare il successo e l'efficacia del corso (Kirkpatrick e Kirkpatrick, 1994):

- Reazione (soddisfazione delle aspettative): i partecipanti sono soddisfatti del corso? Hanno raggiunto gli obiettivi didattici che si sono prefissi? Le aspettative erano realistiche? Come hanno reagito al corso? Era riconoscibile una struttura chiara o un filo conduttore?
- Apprendimento: i partecipanti hanno imparato qualcosa di nuovo? Di utile per le loro attività di tutti i giorni? Hanno capito tutto? Possono associare gli strumenti/piattaforme suggeriti alle rispettive pratiche della Scienza Aperta? Hanno raggiunto gli obiettivi didattici prefissati?
- Comportamento: cambieranno il loro modo di fare ricerca? Cosa faranno con ciò che hanno imparato? Raccomanderanno il corso / i contenuti ad altri?

- Risultati: quali risultati, se raggiunti, hanno un impatto più positivo verso gli obiettivi? Quali sono stati quelli che hanno portato più benefici?

La tecnica valutativa di Kirkpatrick

Il Kirkpatrick's Four-Level Training Evaluation Model è un metodo standard per analizzare l'efficacia e l'impatto della formazione.

Esercitazioni

- Verificare quanto è stato appreso con test e quiz a distanza.
- All'inizio e alla fine del corso, assegnare un semplice esercizio, sempre lo stesso, e verificare se le risposte sono cambiate.
- Parole-chiave: preparare dei foglietti con diversi concetti chiave della Scienza Aperta. Suddividere i partecipanti in gruppi (di almeno 3 persone ciascuno) e lasciare che ciascuno di essi lo spieghi agli altri con 2-3 parole-chiave.
- Distribuire ai partecipanti una stampa della struttura generale del metodo scientifico e chiedere loro di associare ad ogni fase gli strumenti/metodi di Scienza Aperta appropriati.
- A seconda del tempo a disposizione, è anche possibile chiedere ai partecipanti di creare un ipotetico scenario di ricerca e di procedere a definire i protocolli di Scienza Aperta necessari per la sua implementazione.

Rielaborazione del corso

Prima di somministrare il corso, anche il formatore formula le sue aspettative. Una volta che il corso è finito, capirà che le cose non sempre vanno come pianificato. Non bisogna rimanerne troppo delusi perchè alla prima esperienza è impossibile ottenere tutti i risultati attesi. E' bene quindi trasformare la fine del corso in un punto di partenza per rielaborare il materiale e ripensare alcuni dei metodi didattici e delle esercitazioni.

E' bene essere consapevoli del fatto che ci possono volere anche tre corsi interi per avere la sensazione che tutto funzioni come desiderate e che tutti siano soddisfatti.

Risultati di apprendimento di questo capitolo

Dopo aver letto questo capitolo, si dovrebbe essere in grado di pianificare e fornire corsi di formazione sulla Scienza Aperta a una platea specifica.

Esercizio

Immaginate la seguente situazione ipotetica: siete stati invitati a formare i principali ricercatori di una Scuola di Ingegneria. La formazione riguarderà la gestione di set di dati condivisi tra i gruppi di ricerca della Scuola e i loro colleghi in Canada e Nuova Zelanda, in un contesto di Scienza Aperta.

- In un paragrafo descrivete, nelle sue fasi principali, la strategia adottata per progettare la vostra sessione di formazione. Per esempio: cosa avreste intenzione di fare prima, durante e dopo il vostro corso.
- Elencate tre domande che potreste fare per descrivere la vostra platea.
- Elencate tre finalità didattiche.
- Elencate tre risultati di apprendimento.
- Elencate tre azioni che potreste fare per rompere il ghiaccio e coinvolgere i partecipanti.
- Elencate tre domande che potreste fare per verificare ciò che i partecipanti hanno appreso.
- Elencate tre domande che potreste fare per verificare se i partecipanti hanno apprezzato il corso.
- Preparatevi ad interagire con strumenti come sli.do (o qualche altro strumento) o simili, che creano word-cloud spontanei: non abbiate paura di lavorare insieme ai partecipanti, imparate a giocare con le vostre conoscenze (e ammettete pure di avere qualche perplessità, è del tutto normale!)

Esercizi simili possono essere applicati per eventi di formazione rivolti a audience diverse, con le quali si può usare lo stesso modo per valutare le vostre conoscenze.

Letture integrative

Sulla Tassonomia di Bloom

- Davis (2014). Using Bloom's Taxonomy to Write Learning Outcomes. pearsoened.com
- Clinton Community College (1966-2017). List of Measurable Verbs Used to Assess Learning Outcomes. clinton.edu

Risorse/Esercizi rompighiaccio

- Mindtools. Ice Breakers. Easing Group Contribution. mindtools.com
- Students as Partners, Teaching, Learning and Support Office. Peer Support Icebreakers. documents.manchester.ac.uk
- The balance careers. The 10 Best Icebreaker Activities for Any Work Event. Activities for Meetings, Training, and Team Building Sessions. thebalance.com

Bibliografia

- Ambrose, Bridges, DiPietro, Lovett, Norman and Mayer. How learning works. Highlights summarized by Brent and Felder. Seven research-based principles for smart teaching"; ISBN: 978-0-470-48410-4.
- Dale (1969). Audio-Visual Methods in Teaching, 3rd ed., Holt, Rinehart & Winston, New York, p.10.
- Döring (2008). Handbuch Lehren und Trainieren in der Weiterbildung. Beltz Verlag (Weinheim, Basel).
- Fung (2017). A Connected Curriculum for Higher Education. UCL Press. ucl.ac.uk
- Felder and Brent (n.y.). Active learning. An introduction. PDF
- Kirkpatrick and Kirkpatrick (1994). Evaluating Training Programs, Berrett-Koehler Publishers.
- Mazur (2014). Peer Instruction for Active Learning. Serious science. video
- Owen Wilson (2018). The Flipped Classroom. thesecondprinciple.com
- Prince (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. PDF
- Rowe (1986). Wait Time: Slowing Down May Be A Way of Speeding Up! Journal of Teacher Education, 37(1), 43–50. doi.org/10.1177/002248718603700110
- Siemens (2006). Knowing Knowledge. PDF

Per un approfondimento dei temi trattati (con riferimento alla bibliografia in lingua italiana)

- Alberici, A. (2002). L'educazione degli adulti. Roma: Carrocci 2002 (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana

- Batini, F. (2013). Insegnare per competenze. Torino: Loescher. Disponibile online: www.laricerca.loescher.it/quaderno_02/ (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Bochicchio (2017). Formare gli adulti e competenze dell'educatore. Tricase: Libellula Edizioni. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Bonaiuti, G. (2014). Le strategie didattiche. Roma: Carocci, Roma. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Calvani A. (2007). Elementi di didattica: problemi e strategie. Roma: Carocci. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Castoldi M. (2016). Valutare e certificare le competenze. Roma: Carocci. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Fabbri L., Melacarne C. (2015). Apprendere a scuola. Metodologie attive di sviluppo e dispositivi riflessivi. Milano: FrancoAngeli(*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Knowles, Holton, and Swanson (2008). Quando l'adulto impara. Andragogia e sviluppo della persona. Milano: Franco Angeli. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Knowles, Holton, and Swanson (2011). The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Maglioni, M., & Biscaro, F. (2014). La classe capovolta. Innovare la didattica con la flipped classroom. Trento: Erickson (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Mariani, Canterini (2002). Educazione adulta: manuale per una formazione permanente. Milano: Unicopli. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Mason, L. (2006). Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione. Bologna: Il Mulino. (*) Informazioni aggiunte nella versione italiana
- Vannini I. (2009), La Qualità nella didattica. Metodologie e strumenti di progettazione e valutazione, Trento: Erickson, Trento.

Aspetti organizzativi

Questo capitolo costituisce una guida attraverso i principali aspetti pratici legati all'organizzazione di un evento formativo. Ovviamente, ciò di cui si ha effettivamente bisogno e che si utilizza dipende dalla tipologia di evento che si sta organizzando. La check-list corrispondente deve essere adattata di conseguenza. Nel capitolo si trovano informazioni sulle singole fasi preparatorie e sulle principali attività indispensabili all'organizzazione. Il capitolo non solo fornisce informazioni fondamentali su come organizzare un evento ma costituisce anche un punto di riferimento per la progettazione della formazione stessa. Gran parte del materiale contenuto in questo capitolo, così come del resto il manuale stesso, mira a fornire informazioni e a preparare coloro che si occupano di organizzare workshop dal taglio pratico. L'organizzazione di un tipo diverso di evento potrebbe richiedere un'impostazione di diverso tipo rispetto a quella proposta.

Le basi per l'organizzazione di un evento formativo

Il format

Fin dall'inizio è cruciale decidere quale tipologia di evento si ha intenzione di progettare e coordinare, valutando alcuni dei seguenti aspetti, vale a dire:

- Format dell'evento: workshop, seminario, corso frontale, training a distanza o format ibrido tra seminario a distanza e dal vivo
- Tipologia di evento: partecipativo, formale o indipendente
- E' possibile integrare l'evento in percorsi formativi già esistenti?
- Si prevede di invitare degli esperti esterni? In tal caso, a quali condizioni (ad esempio: quali costi si è pronti a sostenere)?
- Partecipazione al seminario: obbligatoria oppure facoltativa?
- Ai partecipanti verrà riconosciuta una qualsiasi forma di accreditamento?
- Quale sistemazione logistica è più consona al format prescelto?

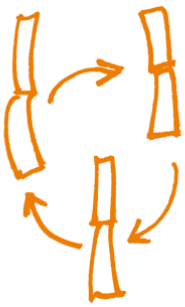
Nella tabella sottostante si trovano dei suggerimenti circa la tipologia e le caratteristiche dei seminari di formazione.

	TIPI DI EVENTI DI FORMAZIONE			
	Workshop in presenza	**Corso/classe**	**Lezione frontale**	**Formazione a distanza**
Numero di partecipanti				
inferiore a 20	x	x	x	x
inferiore a 40		x	x	x
superiore a 40			x	x
Finanziamenti				
nessun finanziamento			x	x
finanziamento modico	x	x	x	x
finanziamento cospicuo	x	x		
Tempistica				
meno di mezza giornata	x	x	x	x
Mezza giornata - 1 giorno	x			
1- 4 giorni	x	x		
più di 4 giorni			x (serie)	x (serie)
Livelli di formazione				
principiante			x	x

consapevole	x	x		x
intermedio	x	x		x
avanzato	x	x	x	x

La platea dei partecipanti, i relatori esterni e i partner

Prima di confermare l'evento è consigliabile definire quali sono i destinatari e individuare i loro bisogni. Per poterlo fare, sarà utile ponderare la composizione della platea dei partecipanti nonchè il numero e i settori di competenza dei formatori (esterni).



Collaborare con gli altri

Alcune tipologie di corso prevedono la presenza di più formatori. È utile poter contare sul supporto di un collega o di un servizio all'interno dell'istituzione di appartenenza. Verificate quale tipo di supporto la vostra istituzione può fornirvi (sotto forma, ad esempio, di finanziamenti, aula/e, personale) e contattate il funzionario di riferimento inoltrando la vostra richiesta – ad esempio, potreste richiedere personale di supporto per le operazioni di registrazione dei partecipanti oppure per contattare la tipografia o l'ufficio comunicazione al fine per concordare attività promozionali. Accertatevi che i volontari abbiano ricevuto dei ragguagli sufficienti relativamente a tutte le attività in programma e che abbiano bene in mente quali siano le finalità e gli aspetti pratici dell'evento. È bene fare loro presente quanto sia importante stimolare una partecipazione attiva. Potete anche esternalizzare alcuni servizi, sempre che il vostro budget lo consenta.

Valutate l'opportunità di collaborare con altri dipartimenti della vostra istituzione o altre istituzioni locali per mettere in comune le risorse e aumentare l'impatto/collaborazione con altri progetti o programmi. È di fondamentale importanza riflettere su questi aspetti chiave prima di impegnarsi o di annunciare l'evento per garantire lo svolgimento senza intoppi della formazione a vantaggio vostro e dei partecipanti. Altresì utile può essere anche valutare l'opportunità di inserire l'evento di formazione nel programma di una conferenza o di un evento locale/internazionale consolidato.

Individuate altri formatori, esperti o relatori esterni che possano esservi di aiuto nell'organizzazione dell'evento. L'ideale è che si tratti di sostenitori della Scienza Aperta all'interno della vostra stessa

istituzione o che operino in prossimità della sede dove si svolgerà l'evento. Potrebbe però anche succedere che dobbiate trovare un relatore esterno per il quale si renda necessario avere a disposizione degli aiuti finanziari per coprire le spese di viaggio. Impegnatevi ad essere il più inclusivi possibili (vedi il paragrafo successivo sull'"inclusività"). Secondo il The Carpentries, per un workshop con 40 partecipanti servono almeno due formatori (possibilmente tre) che si alternano tra presentazione e supporto ai partecipanti e un coadiutore per ogni 5 partecipanti il cui compito è quello di tenere continuamente monitorato l'evento per ogni evenienza.

Rappresentatività

Affinchè un evento formativo abbia successo, è importante assicurare un ambiente inclusivo. Per questo fate in modo che ogni elemento del vostro programma sia rappresentativo di una varietà di background diversi. Lo staff della segreteria organizzativa, i relatori e i formatori devono essere rappresentativi di ogni genere, disciplina, gruppi svantaggiati, appartenenza etnica e provenienza geografica (nel caso in cui vogliate aprire l'evento anche a partecipanti non locali).

Fate in modo di invitare formatori e relatori appartenenti a gruppi sotto-rappresentati; discutete insieme a loro su quali siano le loro esigenze e obiettivi e inseriteli nella pianificazione dell'evento. Per un approfondimento sui formatori si rimanda al capitolo sui Processi di apprendimento e formazione e al sotto-paragrafo Aspettative nei riguardi di un formatore. Provvedete a riservare una percentuale di posti a partecipanti di appartenenza etnica, identità di genere, discipline e aree geografiche diverse (si veda Coinvolgimento inclusivo) . Per un approfondimento su come rendere il vostro workshop più inclusivo ed accogliente si veda la Lista di controllo per l'organizzazione di una conferenza predisposta da SPARC

Sede dell'evento di formazione

Prima di organizzare un evento di formazione è consigliabile considerare alcuni aspetti relativamente alla sede dove si terrà la formazione. Servirà a non incappare o a limitare eventuali complicazioni:

La sede dovrebbe essere facilmente raggiungibile dai partecipanti; dovrebbe avere un ascensore, entrate accessibili e rampe di entrata così come anche una segnaletica di chiara leggibilità. È altresì opportuno verificare che la sede sia altrettanto facilmente raggiungibile sia con i mezzi pubblici sia da autovetture private (verificare la disponibilità di parcheggi) e che non sia ubicata troppo lontano dalla stazione o dall'aeroporto. Una lista di controllo delle caratteristiche che una sede deve avere per essere accessibile è disponibile online Accessible Meetings Toolkit from the American Bar Association e Conference Planning Checklist by SPARC Nella sede prescelta, individuate un'area dove

poter accogliere i partecipanti e che permetta ai partecipanti di muoversi liberamente e fare conoscenza tra di loro. Dovrebbe, inoltre, disporre di uno spazio a sè stante per il rinfresco. Verificate inoltre che ci sia uno spazio protetto per l'allattamento ed altre necessità sanitarie, una sala per la preghiera e un bagno bisex.

La sala seminari deve essere sufficientemente attrezzata (vedi attrezzature e media). La sala dovrebbe avere una connessione WiFi e alimentazione per ognuno dei partecipanti (cavi di collegamento, prese multiple, etc.) Verificate che ci sia la possibilità di disporre gli elementi d'arredamento in modo da rispondere ai vostri bisogni. Ai relatori dovrebbe essere messo a disposizione una postazione o un tavolo alto (alzabile) per poter stare in piedi e un microfono (per la registrazione e/o accessibilità). Si dovrebbe inoltre prevedere un secondo microfono per le domande dei partecipanti in modo da consentire alla platea di partecipare attivamente.

Tempistica

La durata dell'evento dipende dal contenuto e dal livello di approfondimento che intendete fornire. A priori dovrete aver stimato la durata di ogni singola sessione. Accertatevi di aver definito il programma o lo scadenziario includendo anche i convenevoli iniziali e le introduzioni. Programmate sia le pause pranzo sia le pause caffè di una durata ragionevole; questo vale anche per gli orari di inizio e di fine dell'evento (cfr. capitolo su Inizio della formazione.)

Prima di stabilire una data è bene verificare che non ci siano impedimenti che possano ostacolare o spingere le persone interessate a scegliere di non partecipare. È quindi utile individuare una data e un orario compatibile. A tal fine è consigliabile evitare qualsiasi sovrapposizione con festività pubbliche, religiose o altri eventi di questo genere. Se l'evento si tiene all'interno di una sede universitaria occorre appurare che non ci siano sovrapposizioni con il calendario delle lezioni. È altresì consigliabile fissare il seminario di formazione in concomitanza con una conferenza o un incontro di maggiore richiamo per poter dare maggiore visibilità all'evento, aumentare il numero di partecipanti e magari anche convogliare i partecipanti dell'altro evento verso il seminario. In aggiunta e, nel caso di un seminario che sia anche famiglia-sostenibile, non dovrebbe tenersi nè di sera nè durante i week-end, fornire un servizio di baby-sitting o sponsorizzare l'assistenza ai bambini e garantire la dotazione di spazi protetti per l'allattamento ed altre necessità sanitarie.

Budget

L'organizzazione dell'evento potrebbe richiedere una disponibilità finanziaria utile a coprire i costi, ad esempio, per l'affitto dell'aula (se l'istituzione ospitante non è in grado di concedere uno spazio a titolo gratuito); per le spese di viaggio di esperti e formatori esterni e fuori sede, per il rinfresco, per il materiale (ad esempio, per le targhette, chiavette USB) e gadget. La maggior parte degli eventi di formazione non hanno bisogno di grandi risorse economiche ad eccezione per il materiale e per le attrezzature. È utile tenere in mente, inoltre, che i costi maggiori, quando si organizza un evento, sono per le risorse umane. Contestualmente è necessario tenere in conto del tempo necessario per la preparazione del materiale e dei contenuti, che di solito non viene tenuto in conto in fase di progettazione del budget. Questi costi potrebbero essere stati inclusi come parte del lavoro principale ma è sempre bene accertarsi che siano stati contabilizzati.

È utile prevedere fonti di finanziamento differenziate. Laddove possibile, è opportuno inoltrare richiesta alla propria istituzione; in alternativa, si può prevedere una quota di iscrizione per ogni partecipante o trovare dei contributi o alternative fonti di finanziamento.

Quote di iscrizione

La raccolta e la gestione di finanziamenti o delle quote di partecipazione può non essere semplice. Nel caso in cui, intendiate procedere in questa direzione, sarebbe opportuno optare per uno dei servizi online di registrazione già disponibili in rete (ad esempio Eventbrite, Event Smart, etc.) o in alternativa per i servizi offerti dalla vostra istituzione di afferenza a supporto dell'organizzazione di eventi o di servizi.

Sebbene qualsiasi costo imputato agli iscritti può influire sulla partecipazione all'evento stesso, il fatto di prevedere una quota partecipativa nominale (ad esempio 20-40 euro oppure 15-30 euro) può servire ad assicurare l'effettiva partecipazione all'evento di coloro che si sono registrati. Software Carpentry ha calcolato che la percentuale di coloro che, pur essendosi iscritti, non si presentano all'evento si riduce da un terzo o quasi a circa il 5% (Wilson 2016).

Qualora vi decideste per l'applicazione di una quota di iscrizione, dovreste prevedere anche la possibilità di un esonero o di borse di studio su richiesta. L'assegnazione delle borse dovrebbe dare la priorità ai gruppi con le maggiori difficoltà di autofinanziamento.

Finanziamenti

Alcuni degli enti finanziatori a cui chiedere delle sovvenzioni possono essere: l'istituzione ospitante, sponsor esterni come compagnie, fondi ad hoc o borse di studio assegnate ai coordinatori di progetti di ricerca, oppure le quote di iscrizione. Verificate che non ci siano risorse interne ad hoc per il finanziamento di questi eventi oppure se qualche organizzazione locale può sponsorizzare il vostro evento. Qualora abbiate trovato un finanziatore esterno, valutate le condizioni previste per il finanziamento. Tra queste potrebbe esserci, ad esempio, annunci pubblicitari sul sito dell'evento oppure durante l'evento stesso.

La sponsorizzazione può essere di diversi tipi (bronzo, argento e oro) nel caso di eventi maggiori. È anche possibile verificare la possibilità di co-organizzare l'evento con altri programmi o altri progetti tra i quali ripartire le spese.

Aspetti organizzativi

Attrezzature & Media

Preparativi a lungo termine

Di seguito, alcuni degli aspetti principali da considerare:

È previsto che i partecipanti abbiano accesso alla rete Wi-Fi? Assicuratevi per tempo che tutti i requisiti per il collegamento alla rete Wi-Fi siano soddisfatti (ad esempio, fornendo i dettagli dell'account per gli ospiti). Controllate che il locale sia dotato di un numero sufficiente di prese elettriche. Assicuratevi con il responsabile della sede dell'evento che ci sia un servizio di supporto e assistenza tecnica. Se avete pianificato di video-registrare l'evento, assicuratevi di avere l'attrezzatura necessaria e che i partecipanti siano stati informati (e abbiano acconsentito) alla video-registrazione. Riflettete su quale e come ottenere una licenza per ogni tipologia di prodotto di comunicazione: applicherete una licenza CC per le foto, video e materiale didattico? Assicuratevi che gli autori siano d'accordo!

Poco prima dell'evento

Accertatevi che tutte le attrezzature, le strumentazioni e i materiali siano perfettamente funzionanti in questo modo eviterete qualsiasi intoppo imbarazzante durante l'evento di formazione. Assicuratevi che il vostro computer portatile, o il dispositivo sul quale avete salvato il vostro materiale, sia compatibile con la tecnologia multimediale del locale. Richiedete per tempo ai relatori di fornirvi

le loro presentazioni e salvatele tutte sullo stesso computer portatile. In questo modo il passaggio da un relatore all'altro sarà più facile. Assicuratevi di portare adattatori compatibili e cavi elettrici estensibili. Controllate per tempo che il segnale wi-fi e le prese di corrente, gli altoparlanti e i proiettori funzionino e che i formati dei file siano supportati. Assicuratevi di avere a portata di mano un numero da chiamare per le emergenze tecniche.

Assicuratevi di stampare per tempo tutti gli opuscoli cartacei e di averne in un numero sufficiente da distribuire. Se avete intenzione di distribuire molto materiale, prendete in considerazione la possibilità di fornire cartelle o teche per facilitare la distribuzione. In alternativa, prendete in considerazione la possibilità di rendere disponibile tutto il vostro materiale in formato elettronico caricandolo sul sito web dell'evento.

Predisporre un'ampia gamma di attività e di materiale può essere di aiuto per coinvolgere una platea con stili di apprendimento diversi. È necessario preparare in anticipo tutti i sussidi didattici (ad es. lavagne, esercizi pratici, giochi). Portate blocknotes, taccuini, post-it, penne, puntine. Se i partecipanti hanno bisogno di un computer, assicuratevi di provvedere per tempo.

Durante l'evento

Se la vostra attrezzatura non dovesse funzionare durante il corso, non fatevi prendere dal panico. Contattate lo staff di assistenza informatica e informate i partecipanti dei disguidi tecnici in corso. La maggior parte delle persone dimostra comprensione. Quello che potrebbe sembrare un'ora per voi sono solo pochi minuti di tempo perso. Se i problemi tecnici persistessero, provate a lavorare offline, ad esempio utilizzando lavagne a fogli mobili. Qualora l'evento di formazione fosse incentrato sull'utilizzo di apparecchiature multimediali e il gruppo fosse costituito da un numero ridotto di partecipanti, il nostro suggerimento è di ri-programmare la formazione.

Marketing & strategie promozionali

Molto prima dell'evento

Impostare una strategia di marketing e promozionale strutturata è fondamentale per gestire la partecipazione e per insegnarvi a sviluppare e perfezionare il messaggio che volete trasmettere.

Pensate al titolo che volete dare alla vostra formazione. Pensate a come volete impostarla e al tipo di messaggio. Quali sono i valori principali da trasmettere? Per esempio, volete organizzare un "Workshop sull'accesso aperto" o un workshop su "Come essere pubblicati"? Pensate a come volete convincere le persone a partecipare. Tenete bene in mente che la formazione non è unidirezionale e

può essere promossa facendola passare come un'opportunità di networking. Per esempio, trovate alcuni partner nelle scuole di specializzazione, scuole di master, corsi di formazione per il personale di supporto, ecc.

Considerate sia i supporti digitali sia quelli non digitali. Utilizzate liste di indirizzi di email istituzionali e social media (es. Twitter, Facebook, blog). Avrete profili di social media dedicati? Che tipo di contenuti vi condividerete? Pensate alle immagini e ai loghi rilevanti. Questo è particolarmente importante se organizzerete più di un evento. Se l'evento che state organizzato è sponsorizzato dal vostro istituto o è organizzato in collaborazione con un'organizzazione istituzionale (ad esempio, la biblioteca, un particolare facoltà/dipartimento), allora potrete voler o aver bisogno di fare uso dei profili dell'organizzazione. Questo potrebbe voler dire che qualcun altro dovrà postare il materiale, tenetelo presente. Molte di queste raccomandazioni potrebbero richiedere l'approvazione della vostra organizzazione o un contributo finanziario aggiuntivo - iniziate a studiare queste opzioni il più presto possibile.

Informatevi sulla possibilità di affiggere volantini o poster presso la vostra istituzione. Avete intenzione di fare un poster? Che tipo di loghi, immagini, testi e informazioni vi volete includere? Assicuratevi di comunicare chiaramente gli obiettivi predefiniti (competenze e conoscenze). Chiedete alle organizzazioni interessate di aiutarvi con la promozione. Mettetevi in contatto con i canali di comunicazione che potrebbero essere interessati e predisponete un comunicato stampa. Utilizzate i canali di comunicazione esistenti, ad esempio quelli della biblioteca universitaria, potreste chiedere ai bibliotecari di promuovere l'evento presso le loro comunità accademiche.

Poco prima dell'evento

Inviate un promemoria sui social media e per posta elettronica. Posizionate dei cartelli segnaletici per fare in modo che i vostri partecipanti trovino l'aula dove si svolgerà la formazione.

Durante l'evento

Pubblicate foto e video non troppo lunghi dell'evento sul sito web e sui social media. Fornite ai partecipanti il twitter hashtag dell'evento e chiedete loro di inviare almeno un tweet/post durante l'evento. Raccogliete tra i partecipanti le motivazioni che li hanno spinti a partecipare; vi serviranno per promuovere eventi futuri.

Registrazione

Molto prima dell'evento

Prima dell'evento è bene decidere come registrare i partecipanti. Per questo è possibile usare servizi come Eventbrite o Event Smart Event (a costo zero, se l'evento è gratuito; se sono previsti costi di registrazione invece ci possono essere costi anche per il servizio) oppure è possibile usare Google Forms per l'acquisizione di informazioni di base. Per eventi minori, con un numero ridotto di partecipanti, è anche possibile utilizzare semplicemente la posta elettronica. Ma non dimenticate di inviare una email di conferma, sia dopo la registrazione sia prima dell'evento a mo' di promemoria prima dell'evento.

Pensate all'importo della quota di partecipazione se volete che ci sia o se è necessario che ci sia (vedi la sezione sul budget). Riflettete sui crediti che gli studenti possono ottenere e se sia necessario predisporre un certificato (vedi certificato di frequenza).

Siate chiari e trasparenti riguardo alle informazioni che raccogliete. Se avete bisogno di chiedere informazioni su genere, età o nazionalità, tenete presente che potrebbe essere molto più complicato di quanto pensate - includete sempre l'opzione di un campo vuoto. Evitate la distinzione tra signora (coniugata) e signora/signorina (non coniugata).

Se lo ritenete utile, potete effettuare una breve indagine per valutare quanto i partecipanti conoscano già l'argomento (conoscenze pregresse). Può essere di aiuto nella preparazione del materiale formativo. E' utile chiarire quali dati saranno condivisi, quali conservati e perchè. E' utile offrire sempre alle persone l'opzione di non partecipazione e conservare le informazioni archiviate in modo sicuro. Considerate la creazione di un elenco di partecipanti interessati a ricevere una newsletter o a tenersi in contatto, ma tenendo sempre bene in mente le direttive sulla protezione dei dati (come il regolamento generale dell'UE sulla protezione dei dati (regolamento (UE) 2016/679)).

Poco prima dell'evento

A seconda di quanto grande è la platea, predisponete un banco di registrazione con personale dedicato. Assicuratevi che il personale disponga di tutte le informazioni, compresa una lista dei partecipanti e che siano preparati a fornire i badge o i fogli di presenza/certificati.

Se non c'è un banco di registrazione separato, preparate un documento con le informazioni da tenere a portata di mano (trasporti pubblici, numeri di emergenza, richieste di certificati, misure sicurezza durante l'evento, ecc.)

Durante l'evento

Avete il consenso dei partecipanti a ri-utilizzare o condividere i loro dati personali o a scattare foto e pubblicarle? I partecipanti hanno firmato tutti l'elenco dei partecipanti?

Comunicazione

Molto prima dell'evento

Preparate e spedite inviti formali ai partecipanti, agli ospiti e ai relatori.

Create un sito web per l'evento formativo, utilizzando, ad esempio, le pagine di GitHub o un sito web istituzionale.

Assicuratevi che tutte le risorse fondamentali siano visibili e accessibili, laddove sia necessario. Se volete che i partecipanti portino con sè esempi di prodotti della ricerca (ad esempio, documenti, codice, dati) per le esercitazioni, informateli per tempo perchè possano prepararsi (prendete in considerazione la possibilità di renderlo facoltativo).

Poco prima dell'evento

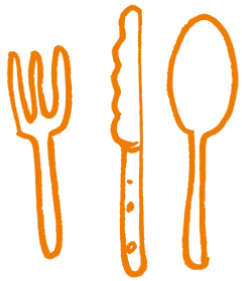
Informate per tempo la vostra platea sugli accorgimenti pratici da prendere in considerazione prima della formazione.

- Se devono portare con sè il proprio computer portatile o altro materiale.
- Fate in modo di comunicare per tempo tutti i prerequisiti circa il software o le capacità di programmazione richiesti.
- Fornite un elenco di letture di base per evitare di dover iniziare da un livello principiante.

Inviate un promemoria su come raggiungere e avere accesso alla sede dell'evento. Inviate istruzioni dettagliate su quali siano possibilità di parcheggio e di trasporto pubblico.

Durante l'evento

Dedicate un po' di tempo per allestire le cose all'inizio del vostro evento. Scrivete hashtag e password WiFi.



Servizio di catering

Molti prima dell'evento

Che tipo di rinfresco, laddove necessario, credete di dover proporre o saranno le persone a doverci pensare? Se sarete voi a provvedere potrebbe essere necessario ottenere un finanziamento o prevedere il pagamento di una quota di partecipazione.

Se pertinente, è possibile chiedere in anticipo magari già all'atto della registrazione, eventuali requisiti dietetici - ma tenete a mente che questo potrebbe rendere la cosa più complicata per voi. A volte è meglio chiedere al fornitore di fornire una varietà sufficiente (vegetariana, vegana, senza glutine, ecc.) e aggiungere un campo libero sui moduli di iscrizione in modo che i partecipanti possano compilare richieste specifiche se necessario (ad es. intolleranze e allergie).

Poco prima dell'evento

Fate un sopralluogo alla sede dell'evento e concordate con il fornitore dove e quando consegnare il rinfresco.

Durante l'evento

Assicuratevi di avere i contatti del fornitore del catering qualora non si presentasse, o venisse consegnato il rinfresco sbagliato o si fosse dimenticato qualcosa.

Codice di condotta

Prima dell'evento

Per garantire che il vostro workshop si tenga in un ambiente amichevole, inclusivo e rispettoso sia per i formatori sia per i partecipanti, identificate o predisponete un robusto Codice di condotta (CoC) per il vostro evento. Assicuratevi che il Codice di Condotta sia condiviso in anticipo - vi

raccomandiamo di postarlo sul sito web dell'evento (vedi compito 2) e di renderlo disponibile nella sede in cui si terrà l'evento. All'atto della registrazione, i partecipanti dovrebbero essere sollecitati a prendere visione del Codice di Condotta. Il Codice di Condotta dovrebbe includere con chiarezza cosa un'eventuale violazione può comportare (per esempio, l'esclusione dal workshop). Assicuratevi che il processo di segnalazione di un'eventuale violazione sia comunicato chiaramente prima e durante l'evento e che almeno un organizzatore designato sia identificato come punto di contatto, facilmente raggiungibile per ricevere le segnalazioni di violazioni del codice di condotta. Di seguito alcuni esempi da cui trarre ispirazione, o da prendere in prestito o da ri-aggiustare:

- Il Codice di Condotta del Laboratorio Mozilla
- Il Codice di Condotta Contributor Covenant
- FORCE2017 Codice di Condotta della Conferenza
- Il Codidce di Condotta The Carpentries
- Mozilla Science Lab: come iniziare a scrivere un codice di condotta

Prima l'inizio dell'evento

Assicuratevi che il Codice di Condotta sia chiaramente visibile / accessibile dal sito web dell'evento (qualora sia stato predisposto); se per l'evento non è stato predisposto alcun sito web, stampate allora il Codice di Condotta e consegnatelo ai partecipanti.

Durante l'evento

Assicuratevi che ci sia uno spazio sicuro in cui i partecipanti possono segnalare eventuali violazioni al Codice di Condotta. Fornite informazioni sulle eventuali sanzioni e date seguito alle violazioni.

Certificato di frequenza

Molto tempo prima dell'evento

Preparate uno schema e assegnate gli incarichi a chi dovrà tenere un protocollo o monitorerà il processo di registrazione.

Poco prima dell'evento

Preparate un attestato di partecipazione generico con i loghi dell'organizzatore dell'evento e alcune informazioni sull'evento per poterlo distribuire in formato digitale laddove richiesto.

Durante l'evento

Chiedete ai partecipanti se hanno bisogno di un attestato di partecipazione.

Se è richiesta una scheda firmata, assicuratevi di fare un controllo durante il giorno o chiedete di completarla all'atto dell'iscrizione.

Segnaletica

Molto prima dell'evento

Controllate la sede dell'evento e definite i punti dove posizionare la segnaletica per aiutare i partecipanti a trovare facilmente il locale dove si terrà la formazione.

Immediatamente prima dell'evento

Ideate, stampate e posizionate la segnaletica; fate trovare dei fogli con informazioni utili alla reception

Durante l'evento

Rimuovete la segnaletica dopo l'evento.

Social media e appunti

Molto prima dell'evento

Pianificate le vostre attività sui social media, chiedete a colleghi di altri dipartimenti e/o organizzazioni partner di aiutarvi a condividere le informazioni.

Immediatamente prima dell'evento

Preparate dei documenti annotati (ad esempio, Google Docs o etherpads). Fate annunci sui social media.

Durante l'evento

Chiedete alla vostra platea il consenso ad essere filmati, fotografati e di apparire sui social media. Se si tratta di un pubblico numeroso, potreste considerare la possibilità di distribuire dei contrassegni a coloro che non vogliono essere ripresi.

Assegnate l'incarico di rapporteur e di responsabili dei social media. L'ideale sarebbe di farli alternare molto spesso per evitare cali di attenzione e che rimangano indietro.

Chiusura dell'evento

Sede dell'evento formativo

Assicuratevi di lasciare il locale pulito e ordinato, a meno che gli accordi presi non lo prevedano.

Resoconto finale

Confrontatevi con gli altri formatori/relatori per una valutazione interna dell'andamento dell'evento.

Valutazione

Inviate un questionario post-formazione a tutti i partecipanti (cfr. Valutazione dell'evento di formazione) oppure distribuite un modulo di valutazione durante l'evento per essere sicuri che i partecipanti ve lo consegnino alla fine.

Leggete e contate le domande del modulo di valutazione. Fate una vostra auto-valutazione.

Disseminazione

Postate sul sito web tutto il materiale utilizzato durante l'evento (presentazioni, documenti) qualora non fossero stati resi disponibili prima dell'evento. Assicuratevi di fornire licenze aperte, se possibile, e assicuratevi che i partecipanti non siano identificabili.

Predisponete un rapporto per il vostro finanziatore o istituzione e, se necessario, rendetelo pubblico (es. blog, twitter, sito web).

Lista di controllo

Cosa	Quando e chi?	Fatto?
Attrezzature elettroniche/media		
Stabilire il tipo di apparecchiature elettroniche necessarie		
Verificare che ci siano un numero di prese di corrente sufficiente		
Richiedere un collegamento WiFi per i partecipanti		
Organizzare le registrazioni video e il servizio fotografico		
Testare l'equipaggiamento alcuni giorni prima dell'evento di formazione		
Stampare il materiale da distribuire tra i partecipanti, i questionari di gradimento e di feedback nonchè il materiale per le esercitazioni; in alternativa, renderli disponibili e scaricabili in rete		
Preparare lavagne con fogli mobili		
Luogo dell'evento		
Controllare ascensori, entrate di accesso, rampe		
Verificare trasporti pubblici e la disponibilità di parcheggi		
Individuare la stanza della maternità, la stanza per la preghiera e servizi igienici di genere neutro		
Segnaletica chiare e leggibile		

Prima dell'evento fare il punto della situazione con i collaboratori		
Marketing/pubblicità		
Individuare i canali di comunicazione		
Configurare la presenza online		
Inviare informazioni sull'evento alle mailing list		
Fornire informazioni sull'evento attraverso i social media		
Registrazione		
Predisporre un modulo di registrazione		
Raccogliere informazioni su eventuali esigenze alimentari e intolleranze		
Verificare se qualcuno abbia delle particolari richieste di assistenza per bambini		
Fornire informazioni alberghiere per l'evento distribuite su più giorni		
Inviare conferme/inviti ai partecipanti e fornire informazioni/istruzioni chiare e istruzioni sulla sede dell'evento		
Inviare un promemoria 1 o 2 giorni prima dell'evento		
Preparare le targhette e stampare la lista dei partecipanti		
Preparare il bancone per la registrazione		
Predisporre un guardaroba o spogliatoio nel caso di eventi maggiori		
Catering/rinfresco		
Individuare le opzioni e le esigenze per il catering		
Ordinare il catering		

Verificare che il cibo offerto riporti chiaramente le etichette (in special modo in merito ad esigenze alimentari e intolleranze)		
La comunicazione durante l'evento		
Fornire informazioni ai partecipanti su dove trovare le uscite di emergenza, distributori automatici di bevande e cibo, toilette, etc.		
Distribuire moduli di consenso per registrazioni video, riprese in diretta e/o foto		
Disseminazione post-evento		
Fare foto dei fogli dei cartelloni e altri materiali non digitali prodotti durante la formazione		
Distribuire o inviare certificati di frequenza		
Distribuire o inviare ai partecipanti il materiale formativo (presentazione power point, appunti, registrazioni video)		
Predisporre una relazione conclusiva per i finanziatori dell'evento o per la propria istituzione		
Valutazione		
Distribuire o fornire un formulario di gradimento cartaceo o online per raccogliere il feedback da parte dei partecipanti		

Bibliografia

- Christodolou et al. (2014). How to conduct a successful workshop: The trainee's perspective (Arab Journal of Urology), 12(1), 12-14. doi.org/10.1016/j.aju.2013.08.004
- Commission on Disability Rights of American Bar Association (2016). Planning Accessible Meetings and Events. A toolkit. PDF

- Pavelin et al. (2014). Ten simple rules for running interactive workshops, *PLOS Biology*. doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003485
- SPARC (n.y.). Diversity, Equity, and Inclusion. Conference Planning Checklist. sparcopen.github.io
- Wilson G. Software Carpentry: lessons learned [version 2; referees: 3 approved]. F1000Research. 2016;3:62. doi.org/10.12688/f1000research.3-6e 2.v2

**Fonti di ispirazione

- International Council on Archives (2010). Organising training workshops and seminars: Guidelines for professional association. PDF
- Software Carpentry. Workshop Operations. software-carpentry.org
- Software Carpentry. Teaching and Hosting. Admin Checklist. software-carpentry.org
- Wikihow. Conduct a Workshop. wikihow.com

Esempi & guida pratica: adotta, adatta, sviluppa

Questo capitolo raccoglie un fornitissimo repertorio di materiali didattici utili a coinvolgere attivamente i partecipanti ai seminari di formazione e per fare in modo che affrontino in maniera critica i vari aspetti che riguardano la Scienza Aperta.

Nel confrontarvi con questo materiale, è bene che teniate in considerazione il motto: "Adotta, adatta e sviluppa" vale a dire che, laddove sia possibile, è bene **utilizzare** ciò che già c'è. Prima, quindi, di mettervi a creare delle risorse didattiche ex novo, dovreste verificare che non esistano già delle risorse di cui potete già disporre. Di seguito, troverete alcuni esempi e relativi consigli su come potrebbero essere ri-adattate alle vostre esigenze nonchè dei collegamenti a siti internet e strategie su come andare a cercare dell'altro materiale. In alcuni casi, le risorse didattiche già esistenti possono essere utilizzate come sono, senza bisogno di adattamenti. Ad esempio, potreste segnalare il link ad un video tutorial ad accesso aperto sui formati dei file aperti. In altri casi, potreste dover **adattare** delle risorse già esistenti perchè rispondano agli obiettivi formativi che intendete perseguire. Ad esempio, potreste aver bisogno di aggiungere/sostituire dei riferimenti specifici ad istituzioni o nazioni a seconda dei requisiti di Scienza Aperta stabiliti dai finanziatori della ricerca. Solo in ultimissima istanza, dovreste ricorrere alla predisposizione di risorse didattiche **ex novo**. Se siete intenzionati a creare da voi il vostro materiale didattico, fate in modo di creare delle risorse didattiche aperte per permettere ad altri formatori di riutilizzarle o riadattarle.

Alcuni esempi di gruppi organizzati per la formazione

"Open Science Meet-ups – Göttingen" presso la Biblioteca Universitaria di Göttingen (3 ore)

Il gruppo "Open Science" di Göttingen, costituito da ricercatori e bibliotecari sostenitori della Scienza Aperta nonchè dello scambio reciproco di conoscenza, organizza regolarmente degli incontri nel corso dei quali si discute sui principali argomenti collegati alla Scienza Aperta. La rete raccoglie tutte le persone che all'interno dell'Università di Göttingen si interessa a vario titolo di Scienza Aperta ed è aperta a tutti gli interessati. Sono diventati degli appuntamenti molto popolari e riescono ad attrarre studiosi di svariate discipline, altamente motivati a condividere le proprie esperienze sull'open scholarship e ad imparare nuovi metodi, strumenti e pratiche. I relatori invitati di solito introducono l'argomento soltanto, mentre in maniera più approfondita viene poi trattato all'interno di gruppi più piccoli.

- Maggiori informazioni, sono disponibili al sito: State and University Library Göttingen - Open Science

Gruppi di studio Mozilla (una serie di incontri di 2–3 ore)

I gruppi di studio sono comunità di pari (ad esempio della stessa istituzione) che si incontrano per imparare/insegnare gli uni dagli/agli altri. Si tratta di incontri divertenti ed informali che permettono ai partecipanti di condividere competenze, esperienze e idee relative alla Scienza Aperta, codice aperto, programmazione e gruppi di ricerca. L'obiettivo del progetto [gruppo di studio Mozilla] (https://science.mozilla.org/programs/studygroups) mira a favorire questo tipo di studio tra pari fornendo un semplice set di strumenti, modelli e piani di studio nonchè l'accesso ad una comunità internazionale di ricercatori che condividono gli stessi interessi e sono appassionati di programmazione (testo adattato da science.mozilla.org/programs/studygroups))

Analisi sulla riproducibilità e la trasparenza nella ricerca (workshop della durata di un giorno)

Trasparenza, condivisione aperta e riproducibilità sono valori fondamentali della scienza ma non sempre fanno parte della pratica quotidiana. La prima edizione di questo workshop ha avuto luogo contestualmente all'evento Open Science Tools, Data & Technologies for Efficient Ecological & Evolutionary Research organizzato da NIOO-KNAW and DANS-KNAW. Il workshop fornisce una panoramica sullo stato dell'arte dell'analisi di riproducibilità per garantire la trasparenza della ricerca. Il workshop copre argomenti metodologici (come ad esempio l'utilizzo delle linee guida per la reportistica e dell'Open Science Framework) e strumenti software (come Git, Docker, RMarkdown / knitr e Jupyter). In aggiunta alla semplice elencazione e presentazione, la seconda metà del workshop si focalizza sulla costruzione di competenze pratiche attraverso esercizi e tutorial che riguardano la maggior parte degli aspetti del software. Materiali e contenuti sono disponibili a questo sito reproducible-analysis-workshop.readthedocs.io

Scienza Aperta: che cosa c'è di interessante per me? (1-2 giorni)

Il workshop mira a fornire a ricercatori e funzionari amministrativi dei concreti modelli di strumenti e processi nell'ambito della Scienza Aperta, trasversali a tutte le diverse discipline perchè inizino ad utilizzarli e a discuterne. Per questo, viene fornita una panoramica di pratiche e di strumenti della Scienza Aperta che vengono utilizzati nel corso del procedimento scientifico con esempi pratici, discussioni partecipate e coinvolgendo la platea. Il secondo giorno è dedicato alla messa in pratica e alla condivisione. A turno, i partecipanti esplorano e, laddove possibile, sperimentano o fanno uso di strumenti e di procedure. In gruppi di poche persone, o individualmente e o anche in sessioni plenarie molto vivaci. Durante la sessione finale, si discute sugli ostacoli e gli incentivi collegati al passaggio alla Scienza Aperta prendendo come caso specifico il loro lavoro di ricerca.

- Open Science - what's in it for me (Vienna, 2017, workshop resoconto)
- Open Science - what's in it for me (Torino, 2018, workshop programma)

I workshop "Carpentry" (2 giorni)

Un workshop carpentry è un evento, ad orientamento pratico, della durata di due giorni sulle competenze fondamentali richieste per la produttività di un gruppo di ricerca ristretto. Brevi tutorial si alternano a esercitazioni pratiche; tutta l'attività didattica passa per un processo di programmazione dal vivo. Il software carpentry venne fondato nel 1998; il data carpentry nel 2013. Entrambi sono incentrati sulle competenze computazionali; sono organizzati in workshop di due giorni con formatori volontari e mirano a colmare le lacune formative nei percorsi di formazione per ricercatori. Ma differiscono per contenuti e per platee. I workshop data carpentry prendono a riferimento le migliori pratiche che hanno a che fare con i dati. Chi partecipa a questi workshop non è interessato ad imparare come si codifica; hanno moltissimi dati e non sanno che cosa farne. I workshop data carpentry sono rivolti a principianti, sono specifici di una disciplina e si basano su un programma completo e un singolo set di dati. I workshop software carpentry sono rivolti a professionisti che devono imparare a programmare nel modo più efficace possibile per poter risolvere i loro specifici problemi computazionali, non sono ristretti ad una disciplina e sono modulari – ogni lezione di software carpentry è un'unità a sè stante.

- Software Carpentry
- Data Carpentry

EIFL Programma di corsi per "Formare-i-formatori" (4 giorni)

L'EIFL ha organizzato un programma di formazione per formatori in cinque università dislocate nei paesi partner di EIFL (Etiopia, Ghana, Zimbawe, Tanzania e Nepal) che si sono impegnate ad introdurre l'accesso aperto, la Scienza Aperta e i dati grezzi della ricerca aperti nei loro corsi di dottorato. Nel primo giorno di formazione, si è discusso di accesso aperto e dati aperti; il secondo e il terzo giorno sono stati dedicati alla Scienza Aperta attraverso il ciclo della ricerca incluse anche le pratiche in uso presso le università partner. Il quarto giorno i partecipanti hanno predisposto ed elaborato un loro programma di formazione personalizzato.

- EIFL programma di formazione per formatori (Addis Ababa, 2017, programma e materiali)

Scuola estiva sulla Scienza Aperta (5 giorni)

Parecchie università europee organizzano delle scuole estive sulla Scienza Aperta della durata di una settimana, principalmente destinate a giovani ricercatori. Questi eventi coprono una varietà di argomenti nel corso dei cinque giorni, generalmente prevedono molte attività pratiche e l'adozione dei principi della Scienza Aperta nella pratica quotidiana.

- EPFL Summer school Open Science in Practice (2017, programma)
- Utrecht University Summer school Open Science and Scholarship (2017, programma e materiali)
- Essex Summer school in Social Science and Data Analysis - Introduction in Open Science (2017, programma)

- LERU Doctoral Summer school on Data Stewardship (2016, descrizione, finalità formative)

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Introduction	**Discovery**	**Writing**	**Outreach**	**Assessment**
• Introduction to OS & workflow model • Motivations & barriers • Cultural & disciplinary differences	• Searching for (OA) literature & data • Getting access • Open annotation/curation	• Collaborative writing • Plain language explanations/writing • Contributorship roles	• Defining your audience • Academic social networks • OA/OS advocacy	• (Alt)metrics for research objects • Narrative assessment • Open commenting • Open peer review, PPPR
Preparation	**Analysis**	**Publication**	**Outreach (cont'd)**	**Wrap-up**
• Funding • Publication strategy • Citizen science	• Documenting steps • Collaborating on code and documents • Replication and reproducibility	• CC-licenses and copyright • Preprints • Journal types and journal selection	• IRL outreach actions	• Motivations and barriers • Concrete actions, next steps • What did you miss & how to cover that
https://tinyurl.com/summerschoolopenscience				

Orario e programma della Summer School Open Science and Scholarship, Università di Utrecht 2017

Alcuni esempi di esercitazioni

Struttura del master

- Formato, durata
- Argomento (cfr. I principi fondamentali della Scienza Aperta)
- Finalità didattiche
- Descrizione dell'esercitazione
- Materiali e strumenti richiesti
- Conoscenze propedeutiche necessarie
- Nota bene
- Adattamenti per finalità diverse

Utilizza questo modulo di Google per suggerire altri esercizi!

Tipi di esercitazione

* Riscaldamento veloce / esercizi di breve durata

* Esercitazioni in piccoli gruppi

    * giochi di ruolo

    * discussione su argomenti/posizioni della Scienza Aperta

    * la piazzetta del mercato: scambio di esperienze / competenze

    * incontro con ricercatori / analisti politici

    * ...

* Esercitazioni in plenaria

    * mappatura collaborativa

    * giochi di simulazione

    * inventariazione

    * giochi con le carte

* Presentazioni

    * gioco di ruolo

    * presentazione di casi/esempi concreti e reali (con la partecipazione della platea)

    * presentazioni in un minuto di un concetto (con la partecipazione della platea)

    * relatori esterni

    * ...

* Esercitazioni pratiche (da soli o in coppia)

    * visualizzazione

* esplorazione / sperimentazione di strumenti e piattaforme

* adozione di una pratica di Scienza Aperta nella vostra ricerca

* verifica della riproducibilità di un articolo di ricerca

* ...

Esempi di esercitazione (incluso il materiale)

	Titolo	Argomento	Tipo	Durata
1	In formazione!	generale	gruppo al completo	5-10 min.
2	Prioritizzazione dei bisogni formativi	Concetti e principi aperti	gruppo al completo	10 min.
3	Selezione delle pratiche di Scienza Aperta	Concetti e principi aperti	gruppo al completo	1 - 1 ora e 30 min.
4	Argomenti di discussione sulla Scienza Aperta	Concetti e principi aperti	in piccoli gruppi	20-30 min.
5	Bar LIBER della Scienza Aperta	Concetti e principi aperti	in piccoli gruppi	1 ora e 30 min.
6	Che cosa sono i dati della ricerca secondo me?	Dati e materiali della ricerca aperti	da soli / in coppia	15 min.
7	Perchè non condividere i dati?	Dati e materiali della ricerca aperti	in piccoli gruppi	20 min.
8	Tombola delle "Scuse dei dati aperti"	Dati e materiali della ricerca aperti	gruppo intero	20-30 min.
9	Io e i miei dati - Datagrammi	Dati e materiali della ricerca aperti	gruppo completo	1-4 ore
10	Trova l'editore per i tuoi dati	Dati e materiali della ricerca aperti	da soli / in coppia	10-15 min.

11	Che cosa serve per pubblicare i dati della ricerca?	Dati e materiali della ricerca aperti	gruppo completo	10 min.
12	Creare metadati	Dati e materiali della ricerca aperti	da soli / in coppia	5 min.
13	Prepararsi a condividere i software	Software di ricerca liberi / codici aperti	da soli / in coppia	20-30 min.
14	Stabilire un flusso di lavoro per l'analisi di dati riproducibili	Reproducible Research and Data Analysis	da soli / in coppia	4-8 ore
15	Scegliere la versione corretta per l'archivio	Accesso aperto ai risultati della ricerca pubblicati	da soli / in coppia	15-20 min.
16	Formati di file aperti	Le licenze aperte e i formati di file	gruppo completo	10-15 min.
17	Combinare le licenze Creative Commons	Le licenze aperte e i formati di file	gruppo completo	5-10 min.
18	Remix di risorse per l'apprendimento e l'insegnamento aperte	Le licenze aperte e i formati di file Risorse per l'apprendimento e l'insegnamento aperte	gruppo completo	10-15 min.
19	Revisione tra pari aperta - i partecipanti rivedono pubblicamente i testi degli altri	Revisione tra pari aperta, metrica e valutazione	in piccoli gruppi	90 min.
20	Revisione tra pari aperta - i vostri 5 centesimi di contributo	Revisione tra pari aperta, metrica e valutazione	gruppo completo	1 ora e 30 minuti
21	Prendere una posizione	Politiche a favore della Scienza Aperta	gruppo completo	10 min.

22	Spiegazioni in linguaggio semplice (in fieri)	Scienziati cittadini e comunicazione scientifica Piattaforme collaborative	piccoli gruppi	2-3 ore
23	L'avvocato del diavolo - convincere gli scettici	Advocacy aperta	piccoli gruppi	30 min.
24	Predisposizione di un progetto di piattaforma unica aperta (OSP) e collegamento ad altre piattaforme (in fieri)	Dati e materiali della ricerca aperti	lavoro individuale o in coppia	
25	La trappola della pubblicazione (in fieri)	Accesso aperto ai risultati della ricerca pubblicati	esercitazione in piccoli gruppi	2 ore
26	(in fieri)	Dati e materiali della ricerca aperti	esercitazione in piccoli gruppi	4 giorni (5 ore/giorno)
27	Gioco da tavolo "Forma il formatore" della Scienza Aperta	Advocacy Aperta	esercitazione in piccoli gruppi	2 ore

Esempio 1: In formazione!

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 5–10 minuti
- Argomento
    - Rompere il ghiaccio, con argomenti inerenti o non inerenti alle tematiche del seminario
- Finalità didattiche
    - far sentire i partecipanti a proprio agio
- Descrizione dell'esercitazione
    - Tracciate una linea immaginaria che divide in due la sala: da una parte "fortemente d'accordo" e dall'altra "fortemente in disaccordo". Uno dei partecipanti o lo stesso moderatore fa una dichiarazione (rilevante oppure no alla tematica del seminario; ad

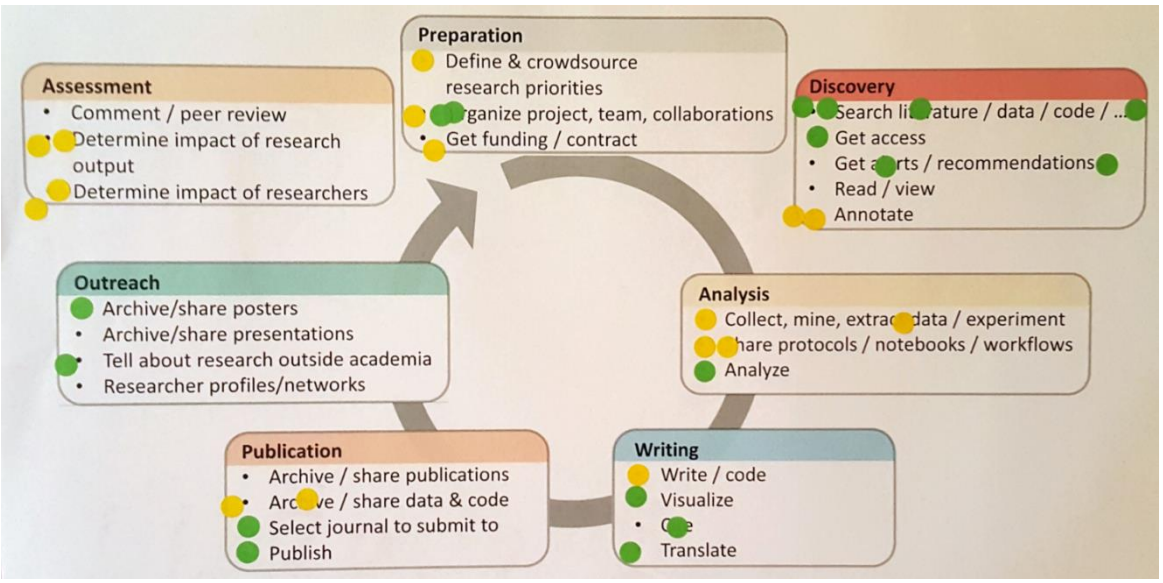
esempio: "i dati chiusi non devono essere citati" oppure "i leggins non sono pantaloni"). A tutti i partecipanti viene chiesto di prendere posizione, collocandosi al di qua o al di là della linea immaginaria. Il moderatore chiede poi a qualcuno dei partecipanti di spiegare il proprio punto di vista (letteralmente).

- Materiale e strumenti richiesti
    - Nessuno
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna
- Nota bene
    - Fate in modo che non siano sempre gli stessi a prendere la parola; cercate, invece, di coinvolgere e di far parlare anche quelli nelle retrovie perchè espongano il proprio punto di vista.
- Adattamenti per finalità diverse
    - La dichiarazione con la quale si sceglie di iniziare dipende dalla situazione. Se il gruppo si incontra per la prima volta, ci si può permettere di optare anche per una dichiarazione fuori tema o banale; questa tecnica può essere usata anche per testare il terreno su alcuni argomenti controversi in merito alle tematiche del workshop, in special modo se i partecipanti già si conoscono o hanno lavorato insieme per un po' (ad esempio, il secondo giorno di workshop).

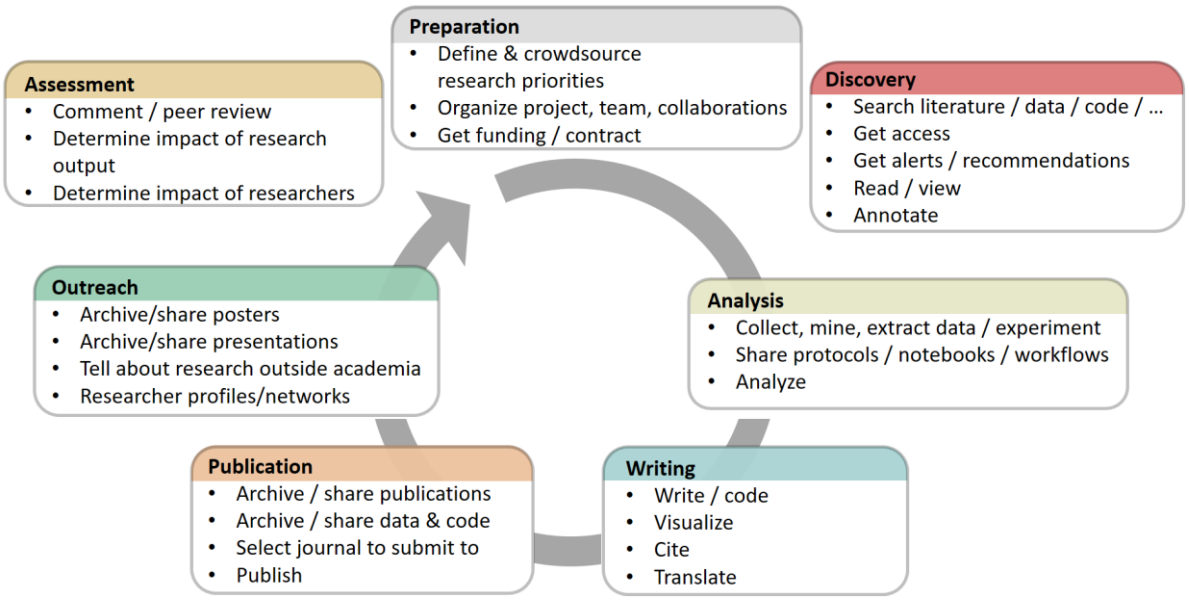
Esempio 2: Prioritizzazione dei bisogni formativi

- Formato, durata
    - Sessione plenaria, ~10 minuti
- Argomento
    - Concetti e principi "Aperti"
- Finalità didattiche
    - Individuare eventuali lacune / aree in cui i partecipanti ritengono di poter trarre i maggiori benefici dalla formazione
    - (opzionale) Individuare gli argomenti in cui i partecipanti si sentono a proprio agio (e possono così condividere le proprie conoscenze).
- Descrizione dell'esercitazione

- Breve introduzione al ciclo della ricerca e alle attività correlate
- Ad uno ad uno, chiedere ai partecipanti di elencare due fino a tre attività in cui credono di poter trarre il massimo beneficio dalla formazione (nell'ambito della Scienza Aperta).
- In alternativa, si può chiedere ai partecipanti che cosa già conoscano (sempre parlando di ambiti relativi alla Scienza Aperta).
- Per ogni domanda, i partecipanti attaccano dei post-it adesivi su un foglio.
- Tutti i partecipanti aggiungono quindi i loro post-it su un cartellone comune.
- Discutere i risultati con l'intero gruppo. Fate in modo che tutti i partecipanti prendano visione di tutti i post-it in modo che possano rendersi conto di quanto possano imparare anche dagli altri partecipanti.



- Materiali e strumenti richiesti
  - Stampa del [ciclo della ricerca con le relative attività](): uno per ogni partecipante e uno comune per tutti
  - Post-it di due colori diversi

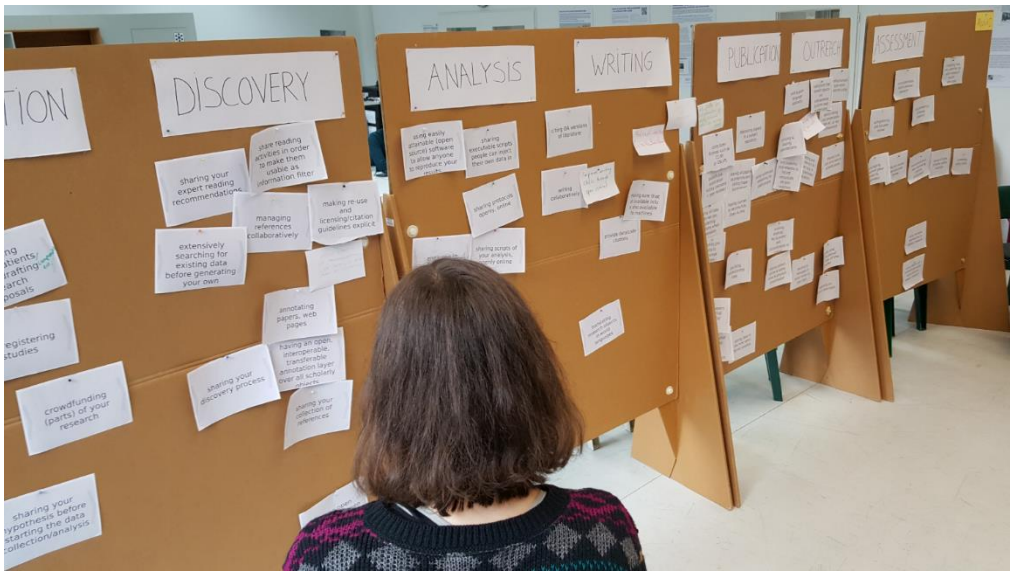


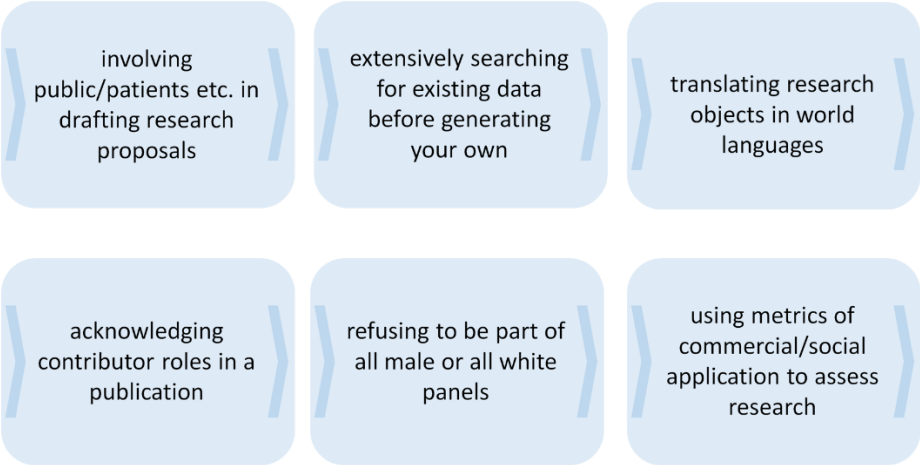
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna; può servire conoscere un po' il ciclo della ricerca
- Nota bene
    - E' bene farlo all'inizio di un seminario con un programma lungo e nel corso del quale verranno trattati più argomenti
    - Quando scegliete i post-it, scegliete una combinazione di colori tenendo in considerazione le esigenze di chi è affetto da daltonismo
    - Il numero di attività che si deciderà di svolgere, dipende dal numero di partecipanti (ad esempio, tre per gruppi più piccoli, due per gruppi più grandi).
    - L'uso di cartoncini individuali per ogni singolo partecipante, serve a prevenire eventuali pressioni o critiche da parte degli altri partecipanti.
    - I cartoncini individuali si possono conservare e tenuti come riferimento durante il resto della formazione
- Adattamenti per finalità diverse
    - Questa esercitazione può essere adattata facilmente per la prioritizzazione di altri argomenti.

Esempio 3: Selezione delle pratiche di Scienza Aperta

- Formato, durata
    - gruppo al completo, 1 ora –1 ora e 30 minuti

- Argomento
    - Concetti e principi "Aperti"
- Finalità didattiche
    - Panoramica sulle pratiche di Scienza Aperta per ogni fase del ciclo della ricerca
    - Valutazione delle pratiche più fattibili ed efficaci sulle quali concentrarsi
- Descrizione dell'esercitazione
    - Prima dell'esercitazione, è bene posizionare le carte secondo la fase di ricerca/attività e disseminarle nell'aula (ad esempio, sui tavoli o su un'ampia sezione del pavimento).
    - Contrassegnare un'ampia sezione di una parete (possono essere utilizzate anche finestre o bacheche) con le diverse fasi del ciclo della ricerca (es. preparazione, scoperta, analisi, scrittura, pubblicazione, disseminazione, valutazione).
    - Chiedere ai partecipanti di selezionare le pratiche che ritengono veramente importanti per la Scienza Aperta e attaccare il relativo post-it alla parete, suddivisi per fase di ricerca.
    - Sollecitare i partecipanti ad aggiungere altre pratiche di ricerca che non sono state incluse nelle carte
    - Suddividere i partecipanti in sette gruppi.
    - Ogni gruppo analizza le pratiche selezionate per ogni fase della ricerca e sceglie le due pratiche che ritiene siano *più facilmente implementabili* e le *più efficaci per fare la ricerca più aperta*, posizionando le carte corrispondenti più in alto sulla parete, oppure rimuovendo le altre carte.
    - Ogni singolo gruppo passa a spiegare agli altri partecipanti le motivazioni della loro scelta.
    - Messe insieme, le pratiche di ricerca selezionate possono costituire un modello procedurale per fare ricerca nell'ambito della Scienza Aperta.
    - Come esercizio successivo, i partecipanti possono discutere i possibili passi successivi per attuare queste pratiche:
        a. quali strumenti/piattaforme possono essere utilizzate
        b. quali potrebbero essere dei possibili incentivi e ostacoli
        c. che tipo di supporto potrebbe essere necessario
        d. quali modifiche si renderebbero necessarie da apportare alle politiche





- materiali e strumenti richiesti
    - Pareti dalle grandi dimensioni, finestre, oppure una serie di pannelli dove poter appendere del materiale
    - spazi sufficientemente grandi per potersi muovere

    - Carte con le pratiche della Scienza Aperta (disponibili anche come diapositive powerpoint stampabili or in a Google spreadsheet)
    - carte bianche, penne / evidenziatori
    - puntine da disegno o nastro adesivo
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - nessuna, può essere utile un po' di dimestichezza con il ciclo della ricerca
- Nota bene
    - a seconda del numero di partecipanti, i gruppi piccoli possono prioritizzare pratiche per più di una fase del ciclo della ricerca
    - prima di attaccare il nastro adesivo alla parete fate una prova sulla finestra / parete ce ne sono alcuni che sono veramente difficile da togliere :-)
    - Il gruppo a completo potrebbe non essere d'accordo con la selezione di pratiche proposta dal gruppo più piccolo per una determinata fase del ciclo della ricerca. Prima di cominciare è meglio decidere se ci si vuole attenere alle scelte fatte, o se si possa discutere e cambiare consensualmente la selezione di pratiche.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Questo esercizio può essere modificato spostando l'interesse su altre attività specifiche / una specifica fase del ciclo della ricerca (ad esempio la pubblicazione o la valutazione).
    - Possono essere utilizzati altri criteri di selezione, ad esempio pratiche che i partecipanti utilizzano loro stessi, oppure pratiche che potrebbero essere migliori (indipendentemente dalla fattibilità/lavoro richiesto).

Esempio 4: Argomenti di discussione sulla Scienza Aperta

- Formato, durata
    - in piccoli gruppi, 20–30 minuti
- Argomento
    - Concetti e principi "Aperti"
- Finalità didattiche

- Confrontare le proprie esperienze ed opinioni sulla Scienza Aperta in rapporto alle diverse prospettive degli altri partecipanti.

- Descrizione dell'esercitazione
  - Formare dei gruppi di quattro o cinque persone e assegnare a ciascuno gruppetto degli argomenti di discussione (che avrete scritto su dei cartoncini).
  - Chiedere ai gruppetti di discutere l'argomento che gli è stato assegnato raccogliendo i punti di vista dei singoli partecipanti.
  - (opzionale) Ad ogni gruppo viene chiesto di riassumere i punti più importanti emersi durante la discussione.
  - Alcuni suggerimenti su possibili argomenti di discussione:
    e. "Con la Scienza Aperta fare ricerca è più divertente"
    f. "Lo scooping è un problema concreto e reale che rende difficile optare per la Scienza Aperta"
    g. "Le APCs (article processing charges) rappresentano i maggiori ostacoli alla diffusione di pubblicazioni in accesso aperto"
    h. "Abbiamo bisogno di maggiore esplicito sostegno alla Scienza Aperta da parte degli enti finanziatori e del governo"
    i. "Accettare degli incarichi di revisione aperta tra pari può essere deletereo per giovani ricercatori che vogliono fare carriera"
    j. "Dovremmo prendere molto più seriamente gli scienziati cittadini e non considerarli solo dei fornitori di dati"

k. "I fattori di impatto sono un sintomo e non la causa della sfrenata spinta competitiva a dover pubblicare "

l. "Non c'è alcun valido motivo per non pubblicare un articolo in formato preprint non appena questo sia pronto"

m. "Condividere i dati va bene ma per accelerare la scienza dobbiamo lavorare anche sulla inter-operabilità e la ri-usabilità di questi dati"

n. "Condividere idee e progetti attraverso ResearchGate è un buon metodo per diffondere i risultati del nostro lavoro di ricerca"

o. "Sono probabilmente le richieste dei coordinatori di ricerca a spingere i giovani ricercatori a non impegnarsi di più nella ricerca aperta"

p. "Dovremmo impegnarci a creare una specie di 'commons' dove condividere tutti i risultati / oggetti dei nostri lavori di ricerca per favorire la collaborazione e il ri-uso"

- Materiali e strumenti richiesti
  - Stampe e argomenti di discussione
- Conoscenze propedeutiche necessarie
  - Può essere utile avere un po' di dimestichezza con il ciclo della ricerca
- Nota bene
  - Questa esercitazione è rivolta principalmente ai ricercatori (piuttosto che al personale di supporto), perchè possono trovare attinenza con la loro specifica situazione e parlare per esperienza diretta.
- Adattamenti per finalità diverse
  - Cambiando gli argomenti in discussione, questa esercitazione può adattarsi ad altri argomenti

Esempio 5: Bar LIBER della Scienza Aperta

- Formato, durata
  - in piccoli gruppi, 1 ora - 1 ora e 30 minuti
- Argomento
  - Concetti e principi aperti

- Finalità didattiche
    - Acquisire delle conoscenze su diversi aspetti della Scienza Aperta
    - Far incontrare tra loro tutte le parti interessate e farle discutere su prese di posizioni e argomenti
- Materiali e strumenti richiesti
    - Un mazzo di carte LIBER Science Cafè card deck, oppure una pila di affermazioni/prese di posizione scritte sulla base di World Cafè
    - un tavolo per 6-8 persone
- Descrizione dell'esercitazione
    - Composizione: 6-8 persone riunite intorno ad un tavolo tra cui il moderatore e il protocollista. Per dare il via alla conversazione, a partecipanti vengono forniti dei mazzi di carte con affermazioni e domande in merito alla Scienza Aperta e ai relativi progetti. Le affermazioni servono per dare il via alla discussione. Uno dei partecipanti prende una carta, il gruppo ne parla per un tot di tempo e quindi prosegue con un'altra carta. In questo modo, le persone hanno la possibilità di conoscersi tra loro e modo di cominciare a pensare ampliando la loro prospettiva. Contemporaneamente, si possono raccogliere i diversi preziosi punti di vista di chi prende parte al gioco.
    - il protocollista: prende nota di tutti i punti più interessanti emersi durante la discussione in due modi:
        q. Le mappe concettuali: durante la conversazione potete utilizzare queste carte che attirano sempre molto l'attenzione. Se le cose procedono troppo in fretta, non abbiate paura di interrompere la conversazione e di chiedere i commenti e le reazioni dei partecipanti sulla mappa mentale. Prendete nota dell'argomento principale al centro dell'attenzione e cominciate a lavorare da lì. E' difficile trovare delle connessioni? Potete raccogliere anche solo dei pensieri e pareri in ordine sparso in questa fase.
        r. Citazioni e idee brillanti: qualche volta qualcuno dice qualcosa di semplicemente sorprendente, o semplicemente molto pertinente o molto utile in qualche modo. Per questo dovete avere a disposizione la carta delle "idee e delle citazioni brillanti". Ne avete a disposizione solo una quindi dovete essere molto selettivi. Metteteci un asterisco se pensate che qualcosa meriti di essere messo su questa carta.
    - Passati 20-30 minuti, il gruppo deve spostarsi di tavolo. Moderatori e protocollisti rimangono ai loro posti.

    - Alla fine, ogni moderatore riferisce su quanto è stato detto da ciascun gruppo che si è avvicendato al suo tavolo.

Esempio 6: Che cosa sono i dati della ricerca secondo me?

- Formato, durata
    - da soli/in coppia, 15 minuti
- Argomento
    - Dati e materiali della ricerca aperti
- Finalità didattiche
    - Conoscere i propri dati di ricerca e i dati dei propri ambiti di ricerca
- Descrizione dell'esercitazione
    - Chiedete ai partecipanti di riflettere sugli ultimi articoli che hanno scritto/letto. Erano corredati da materiale integrativo (ad esempio tabelle, immagini)? Chiedete loro di scrivere alcuni esempi e alcuni tipi di dati di ricerca del loro ambito di lavoro. Che tipo di informazione o di dati avrebbero bisogno per ri-analizzare lo studio? Di che cosa avrebbero bisogno per fare in modo che la loro dissertazione/articolo possa essere compresa nel modo giusto? Chiedetegli di presentare le loro riflessioni conclusive in coppia/in gruppo o poi nella sessione plenaria.
- Materiali e strumenti richiesti
    - Un foglio di carta e una penna
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Non sono richieste conoscenze propedeutiche
- Nota bene
    - Concedete ai partecipanti il tempo necessario per fare brainstorming
- Adattamenti per finalità diverse

E' possibile accorciare l'attività saltando la parte del lavoro in coppia/gruppo e passare direttamente alla discussione in formazione plenaria

Esempio 7: Perchè non condividere i dati

- Formato, durata
    - piccoli gruppi, ~20 minuti
- Argomenti
    - Dati e materiali della ricerca aperti
- Finalità didattiche
    - Chiedete ai partecipanti di pensare agli ostacoli di tipo etico e pratico che incontrano nella condivisione di dati e di esaminare in maniera critica le loro convinzioni a riguardo
- Descrizione dell'esercitazione
    - In coppia o in gruppi di poche persone, i partecipanti devono in cinque minuti comporre un elenco il più lungo possibile delle ragioni per cui i ricercatori non dovrebbero voler condividere i propri dati. I partecipanti devono quindi esporre le proprie ragioni argomentando perchè le ritengono o no delle ragioni valide e quali potrebbero essere delle strategie possibili su come superare le proprie legittime reticenze. Il gruppo che ha prodotto l'elenco più lungo vince (opzionale: prevedere un premio).
- Materiali e strumentazioni richiesti
    - cancelleria per prendere appunti (penna, fogli di carta o un documento online); opzionale: premio
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - conoscenze pratiche su come lavorare con i dati
- Nota bene
    - L'esercitazione dovrebbe essere divertente e i partecipanti dovrebbero essere incoraggiati a riportare degli esempi spassosi non solo esclusivamente seriosi
- Adattamenti per finalità diverse
    - Lo stesso formato può essere facilmente adattabile ad altri elementi della Scienza Aperta, e.g., accesso aperto (perchè non pubblicare ad accesso aperto, etc.)

Esempio 8: Tombola delle "Scuse dei dati aperti"

- Formato, durata

    - Esercizio di gruppo, 20–30 minuti

- Argomento:
    - Dati e materiali della ricerca aperti

- Finalità didattiche:
    - Essere in grado di riconoscere gli stereotipi che impediscono la condivisione dei dati della ricerca e comprendere i vantaggi di rendere aperti i dati della ricerca

- Descrizione dell'esercitazione
    - Questo esercizio dovrebbe essere fatto all'inizio di ogni sessione didattica. I partecipanti si suddividono in almeno due o più gruppi (a seconda del numero dei partecipanti). Un esercitatore deve incoraggiare un gruppo a sviluppare argomenti pro e contro. In piccoli gruppi i partecipanti discutono sulle scuse già predisposte alla tombola "Tante scuse dei dati aperti". Si tratta di argomentazioni molto comuni utilizzate dai ricercatori per spiegare i motivi che li spingono a non condividere i loro dati. Negli ultimi 10 minuti i gruppi devono confrontare le loro argomentazioni. Un esercitatore aiuta i partecipanti a sviluppare degli argomenti per rendere i loro dati aperti e per comprendere meglio quale sia l'idea alla base della condivisione dei dati.

- Materiali e strumenti richiesti
    - Stampe da "Open Data Excuse" Bingo

- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - I partecipanti dovrebbero avere avuto precedenti esperienze su come creare/raccogliere dei dati di ricerca.

- Nota bene
    - Circolate tra i tavoli e date una mano a trovare le argomentazioni laddove necessario; sostenete in special modo il gruppo a cui è stato assegnato il compito di sviluppare delle solide argomentazioni a supporto della condivisione dei dati. Questi partecipanti potrebbero aver bisogno di un aiutino extra per poter affrontare il confronto successivo con i partecipanti di un altro gruppo.

- Adattamenti per finalità diverse
    - Questa esercitazione può essere adattata ad altri argomenti (adattando di conseguenza anche il materiale)

Esempio 9: Io e i miei dati - Datagrammi

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 1–4 ore (se all'interno di un workshop)
- Argomento
    - Dati della ricerca aperti"
- Finalità didattiche
    - Imparare che cosa sono i dati e quale tipo di deposito per archivi è necessario per conservarli in maniera consona
- Descrizione dell'esercitazione
    - Ai partecipanti viene chiesto di pensare al loro ultimo lavoro scientifico svolto in relazione ad una tesi/dissertazione (laurea, laurea specialistica o dottorato) e a riflettere sulla tipologia di dati che contestualmente hanno prodotto.
    - Quindi gli verrà chiesto di creare un datagramma, ad esempio di scrivere su un cartoncino
        - la materia, disciplina
        - il titolo della tesi/dissertazione
        - una serie di lettere, ad indicare
            - il formato (ad esempio pdf, doc, csv, o simili)
            - la dimensione (kb, mb, gb, tb, etc.)
            - il mezzo (ad esempio, "a" per analogico, "d" per digitale, "c" per digitalizzato e "b" per digitale nativo, o una combinazione delle tre)
            - e infine la tipologia di dati, differenziando approssimativamente tra "O" per osservazione, "E" per esperimento, "S" per simulazione, "D" per derivazione, "R" per riferimento/citazione e "D" per dati digitalizzati, oppure una combinazione di questi.
    - In diversi passi successivi, tutti i cartoncini vengono poi raggruppati in diversi pacchetti in base alle lettere e attaccati alla parete (nei sottogruppi per formato, dimensione, strumento e tipo)
    - Il gruppo discute sui diversi pacchetti di cartoncini e riflette su quali requisiti debba avere un dispositivo o archivio di dati aperto.

- Materiali e strumenti richiesti
    - Cartoncini e lavagne a fogli mobili, o in alternativa ancora meglio una parete e del materiale per fissare i cartoncini al muro.
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna fintanto che l'esercitazione inizia con alcune spiegazioni su come descrivere e differenziare i dati. Potrebbero inoltre servire un livello di conoscenza base su dati della ricerca, archivi, etc.
- Nota bene
    - Fate in modo che si proceda un passo dopo l'altro
- Adattamenti per finalità diverse
    - non ci sono ancora adattamenti da suggerire

Esempio 10: Trova l'editore dei tuoi dati

- Formato, durata
    - lavoro individuale / in gruppo, 10–15 minuti
- Argomento:
    - Data della ricerca "aperti"
- Finalità didattiche:
    - Imparare a conoscere i diversi archivi disciplinari, le loro caratteristiche e standards
- Descrizione dell'esercitazione:
    - Ai partecipanti viene chiesto di trovare un archivio per i loro dati di ricerca. Per questo consultano il sito re3data.org e cercano/navigano per argomento e/o tipo di contenuto. Restringete la loro ricerca agli archivi dati con il DOI. Date loro il tempo di consultare l'archivio e di leggere la descrizione e il tempo per prendere nota dei sottoarchivi più rilevanti. Concluso questo passaggio, discutete con loro i risultati conseguiti e la loro esperienza in generale.
- Materiali e strumenti richiesti:
    - Un computer con collegamento ad internet per ogni partecipante (se necessario, anche in coppia)
- Conoscenze propedeutiche necessarie:

    - Conoscere la tipologia di dati che il loro lavoro di ricerca produce
    - Gli studenti della laurea triennale sono esclusi da questa esercitazione
- Nota bene
    - Qualche partecipante potrebbe non trovare un archivio disciplinare per la sua materia, pertanto è utile preparare un lista di archivi generici o archivi istituzionali da mostrare/ distribuire alla fine dell'esercizio
- Adattamenti per finalità diverse
    - E' possibile adattare questo esercizio all'accesso aperto utilizzando l'elenco alle riviste in accesso aperto [DOAJhttps://doaj.org) website

Esempio 11: Che cosa serve per pubblicare i dati della ricerca?

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 5–10 minuti (a seconda del numero di partecipanti)
- Argomento:
    - Dati della ricerca aperti
- Finalità didattiche:
    - Memorizzare le fasi necessarie alla pubblicazione di dati
- Descrizione dell'esercitazione:
    - Questo esercizio dovrebbe essere programmato a conclusione della formazione. Chiedete ai partecipanti di giocare a "Sto preparando le mie valigie" durante il quale viene chiesto loro di elencare gli elementi necessari per una pubblicazione di dati (ad esempio dati di ricerca (files), metadati, parole chiave, documentazione, licenza, ORCID, archivio, un buon titolo, riferimenti bibliografici/fonti, citazione di dati, tempo e coraggio!)
- Materiali e strumenti richiesti:
    - Non è richiesto alcun materiale
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Ai partecipanti è richiesto avere una conoscenza di base su come si pubblicano i dati
- Nota bene

    - Se i partecipanti si dimenticano di qualche elemento, fornitegli un aiuto o indicazioni utili
    - Proponete solo all'ultimo l'elemento "coraggio"
- Adattamenti per finalità diverse
    - Può essere adattato anche per il processo di pubblicazione ad accesso aperto

Esempio 12: Creare metadati

- Formato, durata
    - lavoro individuale / in coppia, 5 minuti
- Argomento:
    - Dati della ricerca aperti
- Finalità didattiche
    - Essere in grado di creare dei metadati per i dati della ricerca
- Descrizione dell'esercitazione
    - Chiedete ai partecipanti di selezionare un file a cui stanno lavorando e ponetegli la seguente domanda su un foglio di carta: Chi ha creato il contenuto? Qual'è il contenuto? Quando è stato creato il contenuto? Come è stato creato il contenuto? Perchè è stato creato il contenuto? Quindi discutete insieme quanto emerso dalle loro risposte. E' stato facile o difficile? Sono in grado di ripetere la stessa procedura per tutti i file del loro processo di ricerca?
- Materiali e strumenti richiesti
    - Un foglio di carta (o un foglio predefinito) e una penna
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Non sono richieste conoscenze a priori
- Nota bene
    - Per velocizzare l'esercitazione, preparate un modulo e stampatelo o rendetelo disponibile online
    - Per progetti più corposi con molti file mettete a disposizione un modello di dizionario dei dati

- Adattamenti per finalità diverse
    - Può essere adattato anche per un'esercitazione sulla documentazione

Esempio 13: Prepararsi a condividere i software

- Formato, durata
    - Lavoro individuale / a coppie, 20–30 minuti
- Argomento
    - Software e codici della ricerca aperti
- Finalità didattiche
    - Imparare ad usare gli strumenti e i servizi più comuni per condividere i codici di ricerca in maniera aperta
    - Essere in grado di scegliere la licenza appropriata per il loro software e capire la differenza tra licenze permissive e non-permissive
- Descrizione dell'esercitazione
    - Questa esercitazione è rivolta a tutti i ricercatori che useranno un software/codice per il loro lavoro di ricerca, sia che svolgano un lavoro puramente computazionale o sperimentale (quest'ultimo impiega il software per fare analisi, etc.).
    - In primo luogo, ai partecipanti verrà richiesto di registrarsi ad un GitHub account nel caso in cui già non lo avessero. Questo account libero sarà sufficiente per lavorare esclusivamente con codici aperti/pubblici, sebbene potete informarli che studenti, docenti e ricercatori possono richiederlo gratuitamente request a waiver for a free professional account.
    - Oltre a ciò, fate in modo che i partecipanti si registrino a Zenodo account, e che colleghino questo con il loro account GitHub.
    - Successivamente fate in modo che tutti i partecipanti creino un nuovo archivio pubblico, scegliendo una licenza appropriata sulla base dei permessi desiderati (choosealicense.org può essere di aiuto in questo frangente). In Zenodo, azionae il GitHub–Zenodo integration per questo archivio.
    - I partecipanti dovranno aggiungere il/i loro file sorgente all'archivio e aggiungere una descrizione del programma/script al file README. Una volta che questi file sono stati aggiunti, scegliete un numero di versione e create una versione del software.
    - Passate a Zenodo, e ottenete il DOI che è stato generato per il vostro software

    - Congratulazioni! Il vostro software adesso può essere citato! Potete aggiungere una sezione al file READMe con il DOI e la citazione suggerita, o aggiungere addirittura il badge DOI fornito da Zenodo.

- Materiali e strumenti richiesti
    - Ogni partecipante deve essere provvisto di un computer con collegamento a internet
    - I partecipanti dovrebbero avere un codice, script, o programma pronto da voler condividere pubblicamente
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna
- Nota bene
    - Nessuna
- Adattamenti per finalità diverse
    - Non può essere adattato

Esempio 14: Stabilire un flusso di lavoro per l'analisi di dati riproducibili

- Formato, durata
    - Lavoro individuale e in gruppo, 4–8 ore (esempio QUI)
- Argomento
    - Riproducibilità della ricerca e analisi dei dati
- Finalità didattiche
    - Utilizzate un (piccolo) compito istituzionale rilevante per la vostra disciplina/conoscenze e stabilite come un flusso di lavoro aperto e riproducibile.
    - Comprensione dei concetti, strumenti e servizi chiave che sono utili in un contesto di riproducibilità.
- Descrizione dell'esercitazione
    - Ad ogni partecipante viene chiesto di scegliere un set di dati e il corrispondente flusso di lavoro per l'analisi dei dati che hanno attinenza con il suo ambito di specializzazione. Sia il set dei dati sia il processo di analisi devono essere sufficientemente brevi da poter essere processati in pochi minuti. Inoltre, per le finalità di questo esercizio, il linguaggio di programmazione dovrebbe essere il Python o R

ma altri linguaggi possono essere adattati con minime modifiche con gli strumenti sottostanti.

  - Ogni partecipante esegue il processo inizialmente nella maniera tradizionale, quindi chiede ad un altro partecipante di eseguirlo nuovamente senza alcun aiuto esterno. Prendete nota sia del tempo impiegato da un'altra persona per l'intera esecuzione sia degli ostacoli incontrati.

  - Adottate lo stesso processo utilizzando l'approccio Jupyter / Git / MyBinder; scrivete il processo con Jupyter notebook, caricate il set di dati e il notebook in un archivio in GitHub, e poi collegate l'archivio a mybinder. Fatto ciò, chiedete alla stessa persona di eseguirlo nuovamente. Verificate le variazioni di durata e di accessibilità.

- Materiali e strumenti richiesti

  - Jupyter e Git sono necessari (incluso un account a GitHub). A seconda del linguaggio, potrebbe essere necessario installare anche dei kernel Jupyter aggiuntivi. Infine, il formatore può decidere di fornire un esempio unico per tutti oppure chiedere ai partecipanti di portarne uno loro. La differenza sta nella durata così come anche dall'uniformità dei background dei partecipanti.

- Conoscenze propedeutiche necessarie

  - Il workshop può richiedere differenti livelli di conoscenze propedeutiche adattandosi per tempo. Ad esempio, si può includere una breve introduzione a Git ma in tutti i casi i partecipanti dovrebbero essere consapevoli dei requisiti computazionali per le loro analisi.

- Nota bene

  - Il concetto generale è immediato ma ha una curva di apprendimento delle singole componenti individuali. Per questo motivo potrebbe essere utile prendersi del tempo prima di cominciare a discutere ogni singolo strumento prima di connetterli tutti insieme.

  - Riflettete sulla necessità di fornire ai partecipanti una spiegazione dettagliata sul processo di installazione (ad esempio, per Jupyter e Git), prima dell'evento, per ridurre al minimo qualsiasi possibile inconveniente tecnico.

- Adattamenti per finalità diverse

  - L'evento potrebbe essere ampliato per introdurre altri concetti della Scienza Aperta, come identificativi persistenti per software (assegnando un DOI tramite Zenodo all'archivio Git), così come anche per integrare tutti gli aspetti in una piattaforma comune (come OSF).

Esempio 15: Scegliete la versione corretta per l'archivio

- Formato, durata
    - Lavoro individuale / in coppia, 15–20 minuti
- Argomento
    - Accesso aperto alla ricerca pubblicata Pubblicazioni
- Finalità didattiche
    - Essere in grado di decidere quale versione possa legittimamente essere archiviata in un archivio e identificare il tipo di diritto di autore
- Descrizione dell'esercitazione
    - Questo esercizio potrebbe rivolgersi a chi gestisce gli archivi. Scegliete cinque pubblicazioni differenti e chiedete ai partecipanti di selezionare quale versione sarebbe ammissibile per quale archivio e quale notifica sul diritto di autore includerebbero: chi detiene i diritti d'autore e che tipo di diritti gli spettano: tutti i diritti riservati, una licenza, dominio pubblico. Discutete insieme sulle loro conclusioni e mostrate loro gli elementi chiave che servono per definire la soluzione.
- Materiali e strumenti richiesti
    - Per questo esercizio serve un foglio di carta (o un modulo prestampato) e una penna
    - Lavoro individuale/ in coppia collegamento a internet per accedere ai documenti e alle check policies. In alternativa, potreste fornire gli articoli in copia cartacea.
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nozioni di base sul diritto d'autore
    - Essere a conoscenza che esistono differenti versioni di un articolo scientifico
- Nota bene
    - L'esercizio può essere tradotto in versione online se preparate un set di domande.
    - Utilizzate una gamma di pubblicazioni ad esempio articoli pubblicati secondo dei modelli ibridi per dimostrare ai partecipanti che non è sufficiente consultare dei siti contenenti politiche di auto-archiviazione predefinite.
    - Il numero di casi determinerà la durata dell'esercizio.
- Adattamenti per finalità diverse

    - Può essere adattato a sessioni formative durante le quali i ricercatori possono utilizzare i loro articoli.

Esempio 16: Formati di file aperti

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 10–15 minuti
- Argomento:
    - Licenze e formati di file
- Finalità didattiche:
    - Acquisire conoscenza sui formati di file usati quotidianamente e il loro livello di apertura
- Descrizione dell'esercitazione:
    - Chiedete ai partecipanti di scrivere su un post-it tutti i formati di file che utilizzano quotidianamente per il loro lavoro. Quindi raccogliete i post-it e attaccateli su una lavagna bianca o a fogli mobili. Cercate quindi di raggrupparli in categorie o gruppi (formato testuale, tabulare, statistiche, video, immagini, etc.). Per finire discutete sui risultati con la platea in particolar modo sul grado di apertura di questi formati di file e su possibili alternative.
- Materiali e strumenti richiesti:
    - Alcuni pacchetti di post-it, penne, una lavagna o una lavagna a fogli mobile
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Non è necessario avere conoscenze specifiche a priori
- Nota bene
    - Preparatevi per dei formati di file "esotici" specifici di una disciplina o macchina-dipendenti oppure lasciate che siano i partecipanti a descriverli.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Potete usare anche strumenti web come PINGO per la raccolta di formati di file oppure lasciate che siano loro a scrivere i loro formati di file su di un foglio di carta e raccogliete questi fogli se non volete usare i post-it.

Esempio 17: Combinare le licenze Creative Commons

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 5–10 minuti
- Argomento
    - Licenze aperte e formati di file
- Finalità didattiche
    - Essere in grado di differenziare tra le diverse licenze Creative Commons e di applicarle correttamente ai lavori di ricerca.
- Descrizione dell'esercitazione
    - Ai partecipanti sarà chiesto di combinare due licenze. Il gruppo dovrà indovinare quale licenza risulterà da questa combinazione. Ripeterete l'esercizio utilizzando altre combinazioni. Prevedete anche un esempio di combinazione impraticabile (ad esempio CC BY-SA e CC BY-NC) evidenziando il trabocchetto. Discutete i risultati con gli altri partecipanti.
- Materiali e strumenti richiesti
    - Computer con proiettore, lavagna, lavagna con fogli mobile, o dei fogli per tutti i partecipanti
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - I partecipanti dovrebbero conoscere tutte le licenze Creative Commons e/o avere a portata di mano uno schema da consultare
- Nota bene
    - Lasciate passare più di tre secondi prima di rispondere. Servirà per permettere ai partecipanti di riflettere più a lungo e riuscirete a includere anche i partecipanti che fanno più fatica.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Costituite delle coppie e fate in modo che risolvano la combinazione insieme, quindi discuterete la soluzione all'interno del gruppo.
    - Uso di altre licenze

Esempio 18: Remix di risorse per l'apprendimento e l'insegnamento aperte

- Formato, durata
    - Esercitazione di gruppo, 10–15 minuti
- Argomento:
    - Licenze aperte e formati di file
    - Risorse per l'apprendimento e l'insegnamento aperte
- Finalità didattiche:
    - Essere in grado di distinguere tra i diversi elementi delle licenze Creative Commons
    - Essere in grado di costruire del contenuto mixando lavori precedenti con licenze multiple incluso il dominio pubblico e tutti i lavori con diritti riservati e stabilire quale sarà la licenza risultante
- Descrizione dell'esercitazione:
    - Questa è una versione online e una versione cartacea
    - C'è un mazzo di carte con una tipologia di contenuto: testo, immagine, musica e video. Ogni carta è contrassegnata da un simbolo di diritto d'autore che comprende tutti i diritti riservati al dominio pubblico incluse le licenze creative commons e la licenza GNU per la distribuzione di software e materiale didattico.
    - Una persona del gruppo prende 12 cartoncini e il resto del gruppo deve combinarle costruendo un materiale con quattro tipi di contenuti: testo, immagine, musica e video. Una volta che hanno scelto la combinazione giusta devono decidere quale sia la possibile licenza per questo nuovo lavoro.
- Materiali e strumenti richiesti
    - Gioco online: computer videoproiettore
    - Gioco cartaceo: il set di cartoncini è disponibile opencontent.org oppure potete creare voi stessi il vostro set di cartoncini
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - I partecipanti dovrebbero conoscere gli elementi che distinguono le licenze Creative Commons e avere nozioni di base sul diritto d'autore inclusa la nozione di permesso d'autore
- Nota bene

    - Se vi servite della versione online potrete eseguire l'esercizio con tutta la vostra platea permettendo un numero multiplo di risposte possibili.

- Adattamenti per finalità diverse
    - Potete adattarlo ad elementi della ricerca, ad esempio al software licensing
    - Potete usare altre licenze, inserire nuove tipologie di contenuti o definire quale contenuti dovrebbe raccogliere il lavoro finale

Esempio 19: Revisione tra pari aperta - i partecipanti rivedono pubblicamente i testi degli altri

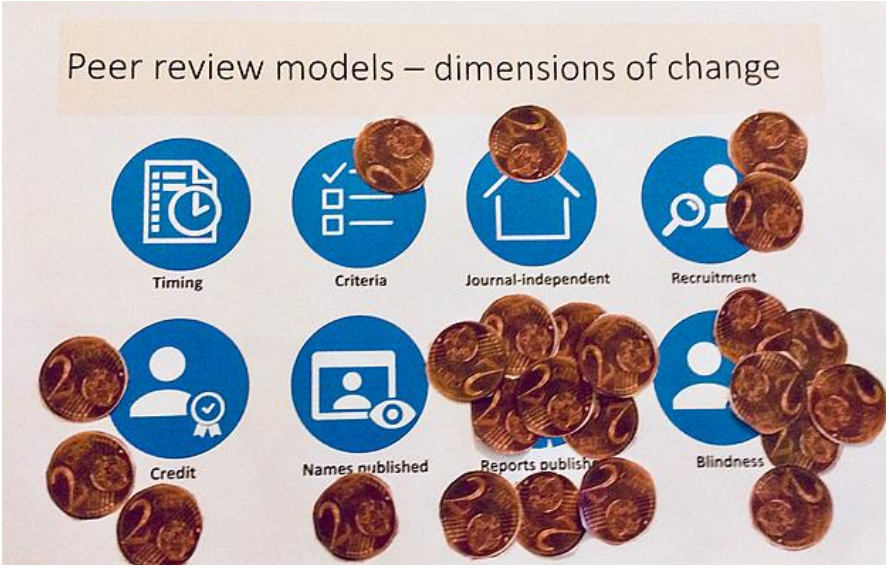
- Formato, durata
    - Piccoli gruppi, 90 minuti
- Argomento
    - Revisione tra pari aperta, metrica e valutazione
- Finalità didattiche
    - Esercitazioni pratiche su come scrivere delle revisioni in maniera costruttiva
    - Riflessione critica sugli svantaggi e gli vantaggi della revisione tra pari aperta
- Descrizione dell'esercitazione
    - I partecipanti lavorano in gruppi di tre. Ad ogni partecipante viene chiesto di scrivere un breve testo (~300 parole) su cosa pensa della revisione aperta tra pari basandosi su quanto emerso durante la discussione nel corso del workshop. Il testo viene quindi consegnato alla persona alla sinistra che a sua volta deve scrivere una breve revisione sul testo ricevuto. Il testo e la revisione vengono consegnate alla persona seduta alla loro sinistra in modo che tutti abbiano un testo e una revisione scritta da qualcun altro. Questa persona dovrà quindi fornire il suo parere sulla revisione (se è stata scritta in maniera costruttiva, critica, in che cosa potrebbe essere migliorata, etc.). Il gruppo legge infine tutti i testi e discute su come l'entità aperta, le relazioni di revisione aperte abbiano influenzato il modo in cui hanno scritto le loro revisioni e riflette sui riscontri critici ricevuti dagli altri.
- Materiale e strumenti richiesti
    - Carta e penna
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna. Per la stesura dei testi è opportuno però avere seguito i corsi precedenti.

- Nota bene
    - Questo esercizio prevede che i partecipanti esprimano in maniera critica la propria opinione riguardo il lavoro svolto da altri; alcune persone potrebbero non sentirsi a proprio agio nel farlo o viceversa qualche persone potrebbe non accettare serenamente le critiche che gli sono rivolte. Nel caso questo dovesse succedere, è bene incoraggiare i partecipanti a parlarne nel corso della sessione finale.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Questa esercitazione può essere fatta in occasione di un evento formativo più ampio e non ristretto al solo aspetto della revisione tra pari; può essere fatta anche per consolidare le conoscenze acquisite in altre tematiche relative alla Scienza Aperta richiedendo ai partecipanti di scrivere il testo su questi altri argomenti.
    - Al posto di carta e penna, questo esercizio si può fare anche utlizzando uno strumento di scrittura collaborativo, come Google Docs, Authorea oppure Overleaf/ShareLaTeX.

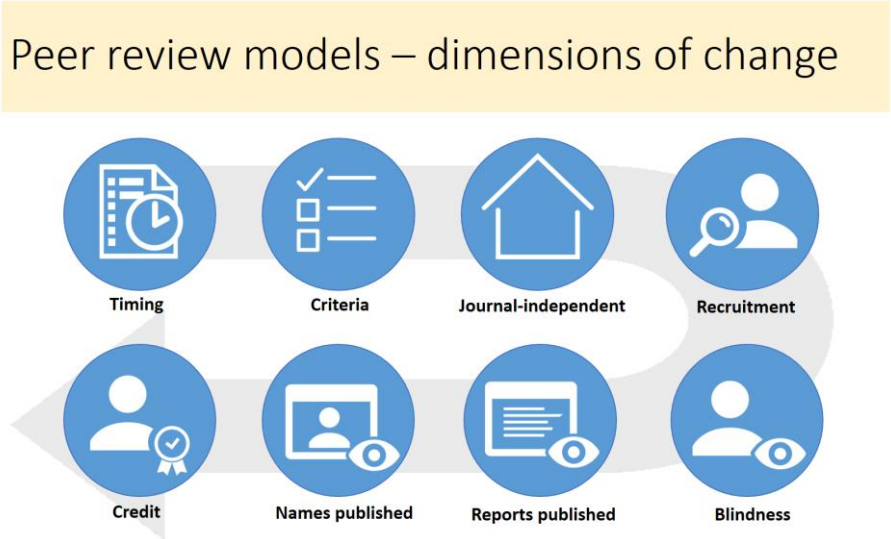
Esempio 20: Revisione tra pari aperta - i vostri 2 centesimi di contributo

- Formato, durata
    - Sessione plenaria, ~1 ora e 30 minuti con discussione
- Argomento
    - Revisione tra pari aperta, metrica e valutazione
- Finalità didattiche
    - Prendere atto che la revisione tra pari aperta ha molte sfaccettature e imparare tutte le diverse sfaccettature della revisione tra pari aperta
    - Farsi un'opinione su quali aspetti della revisione tra pari aperta porti i maggiori vantaggi e benefici alla scienza
    - Approfondire vantaggi e svantaggi delle diverse sfaccettature della revisione tra pari aperta dal punto di vista del lettore, dell'autore e del revisore
- Descrizione dell'esercitazione
    - Raccontare quali sono i diversi aspetti della revisione tra pari, inclusi alcuni esempi da giornali/piattaforme dove vengono messi in pratica
    - Ai partecipanti viene chiesto di identificare due/tre aspetti della revisione tra pari aperta che secondo loro potrebbero contribuire maggiormente alla Scienza Aperta

- Su un foglio prestampato di grandi dimensioni, i partecipanti posizionano una moneta da 2 centesimi su tutti gli aspetti che hanno scelto nella fase precedente
- Tutti i partecipanti prendono visione dei risultati e identificano gli aspetti che hanno ricevuto il maggior numero di preferenze
- Vengono formati dei piccoli gruppi all'interno dei quali ai singoli partecipanti vengono assegnati ruoli diversi tra cui quello di lettore, autore o revisore (in tutti i gruppi devono essere presenti tutti e tre questi ruoli). Questi poi discutono uno degli aspetti della revisione tra pari aperta dal punto di vista del ruolo che gli è stato assegnato. Quali sono i benefici e i possibili svantaggi?
- In gruppi piccoli, poi in sessione plenaria dove si possono discutere altri punti di vista/prospettive



- Materiali e strumenti richiesti
  - Pannello di grande dimensioni dimensione della revisione tra pari: uno per ogni partecipante e uno in comune (presentazione con dispositive animate)
  - Monete da due centesimi (se esiste nel vostro sistema monetario altrimenti può essere usato qualsiasi altra moneta di poco valore)



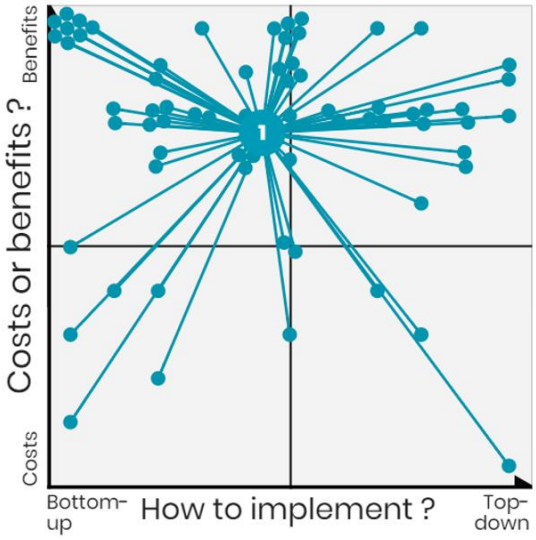
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna, può essere utile qualche conoscenza del processo tradizionale di revisione tra pari aperta
- Nota bene
    - Per quei partecipanti che non sono al corrente degli ultimi sviluppi delle procedure di revisione tra pari aperta, potrebbe essere utile prevedere un periodo di tempo per fornire delle spiegazioni a tale proposito
    - Nel corso del dibattito, potrebbe risultare difficile tenere distinte le opinioni personali dalle opinioni legate al ruolo assegnato. Sollecitate e ricordate a queste persone, laddove necessario, di attenersi a ciò che comporta il loro ruolo.
    - il numero di monetine necessarie dipende dal numero dei partecipanti (ad esempio tre per i gruppi più piccoli, due per i gruppi più numerosi)
- Adattamenti per finalità diverse
    - L'idea di votare con le monetine ("due centesimi") si può applicare ad altri argomenti; si può altresì decidere di assegnare dei ruoli nei gruppi di discussione di dimensioni ridotte.

Esempio 21: Prendere una posizione

- Formato, durata
    - In sessione plenaria, 15 minuti
- Argomento

- Politiche di scienze aperte

- Finalità didattiche
  - Chiedere ai partecipanti di prendere posizione sulle politiche o i principi della Scienza Aperta
  - Mettere in risalto opinioni similari o diverse tra i diversi partecipanti
- Descrizione dell'esercitazione
  - Chiedete ai partecipanti di condividere la loro opinione su due problematiche che interessano le politiche o i principi della Scienza Aperta
  - Le risposte dovrebbero collocarsi agli estremi di una scala lineare (ad esempio: concordo fortemente; non concordo per nulla)
  - Ai partecipanti viene chiesto di votare attraverso uno strumento online, oppure posizionando dei pallini adesivi su un foglio di carta con delle linee che rappresentano i due intervalli di risposta
  - I risultati sono condivisi con il resto del gruppo, e discusse similitudini e divergenze tra le domande, ad esempio, chiedendo ad ogni rappresentante dei due schieramenti di spiegare la loro opinione.
  - Esempi di domande e risultati:
    a. Di per sè la Scienza Aperta è un vantaggio o uno svantaggio per un ricercatore?
    b. E' meglio che la Scienza Aperta sia un movimento dalla base verso l'alto o dall'alto verso la base?



- Materiale e strumenti richiesti
    - Accesso ad uno strumento online come Mentimeter; un account a pagamento permette di esportare i risultati ma non è richiesto da questo esercizio
    - Per tutti i partecipanti, disponibilità di uno smartphone, tablet o computer con collegamento a internet
    - Qualora si preferisse lavorare offline un grande foglio di carta con delle assi stampate o disegnate, punti adesivi
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Nessuna; potrebbe essere utile avere una conoscenza di base degli argomenti per formarsi un'opinione informata piuttosto che basarsi sulle proprie sensazioni (sebbene sia utile tener conto anche quest'ultime)
- Nota bene
    - Se si opta per la versione cartacea, suggeriamo di procedere chiedendo ai partecipanti di scrivere le loro risposte individualmente prima di collocare i punti adesivi nella mappa. In questo modo si previene la pressione/le critiche degli altri partecipanti.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Questo esercizio si adatta facilmente ad altri argomenti e tematiche
    - Uno strumento online alternativo (che oltretutto è anche ad accesso aperto) per questo tipo di esercitazioni è SimpleVote
    - Se la platea è eterogenea (ad esempio: ricercatori, uffici a supporto della ricerca, analisti politici) è consigliabile procedere distinguendo tra i diversi gruppi creando ad esempio delle domande distinte per ognuno di questi (in Mentimeter), oppure utilizzando adesivi di colore diverso (nella versione cartacea)
    - Per gli adesivi di forma rotonda, optate per una combinazione di colori che non pregiudichi la partecipazione di chi soffre di daltonismo

Esempio 22: Spiegazioni in linguaggio semplice - in fieri

- Formato, durata
    - In piccoli gruppi, 2–3 ore
- Argomento

    - Scienza partecipativa
    - Piattaforme collaborative
- Finalità didattiche
- Descrizione dell'esercitazione
- Materiale e strumentazione richiesta
- Competenze propedeutiche necessarie
- Nota bene
- Adattamenti per finalità diverse

Esempio 23: L'avvocato del Diavolo - ovvero come convincere gli scettici

- Formato, durata
    - In piccoli gruppi, 30 minuti
- Argomento
    - Advocacy aperta
- Finalità didattiche
    - Formulare argomentazioni contro le più comuni obiezioni alle pratiche della Scienza Aperta
    - Discussione pratica con persone che non condividono i valori e l'importanza della Scienza Aperta
- Descrizione dell'esercitazione
    - Suddivisi in piccoli gruppi di tre o quattro persone, assegnate ad una o due persone il ruolo di scettico della Scienza Aperta e il ruolo di avvocati del diavolo della Scienza Aperta.
    - Chiedete all'"avvocato del diavolo" di convincere gli "scettici della Scienza Aperta"
    - Dopo 10 minuti, scambiate i ruoli e riprendete la discussione (senza ripetere gli stessi argomenti)
    - Dopo i primi due cicli, radunate tutti i gruppetti in plenaria e condividete l'esperienza fatta. Quale è risultato essere l'argomento più difficile da confutare? Quale argomentazione è riuscita a convincere maggiormente gli scettici? Secondo i partecipanti queste argomentazioni potrebbero essere utili in situazioni reali?

- Materiale e strumenti richiesti
    - Nulla di specifico; l'aula dovrebbe essere scelta in base alla possibilità di collocare i gruppi distanti gli uni dagli altri nell'aula
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Dimestichezza con i concetti della Scienza Aperta
- Nota bene
    - Incoraggiate gli scettici della Scienza Aperta ad entrare nel loro ruolo il più possibile. Capita spesso che le persone si divertano molto in questo ruolo!
    - Fate in modo di dare a tutti la possibilità di ricoprire entrambi i due ruoli e di incorporare entrambe le due prospettive.
- Adattabilità per finalità diverse
    - Questo esercizio potrebbe riguardare altri specifici aspetti della Scienza Aperta

Esempio 24: Predisposizione di un progetto di piattaforma unica aperta (OSP) e collegamento ad altre piattaforme - in fieri

- Formato, durata
    - Lavoro individuale o in coppia
- Argomento
    - Dati e materiali della ricerca aperti
- Finalità didattiche
- Descrizione dell'esercizio
    - Creazione di un ambiente OSF collaborativo a partire dai dati fino alla pubblicazione
        - Connetti il tuo progetto OSF a GitHub
        - Carica tutti i codici, immagini, dati, tabelle grezzi al progetto
        - Ottieni gli identificativi DOI e ARk per il tuo progetto
- Materiale e strumenti richiesti
- Conoscenze propedeutiche necessarie
- Nota bene

- Adattabilità per finalità diverse

Esempio 25: La trappola della pubblicazione - in fieri

- Formato, durata
    - Esercitazione in piccoli gruppi, 2 ore
- Argomenti
    - Accesso aperto ai risultati della ricerca pubblicati
- Finalità didattiche
    - "Il gioco permette di esplorare l'impatto della comunicazione accademica e di discutere il ruolo della Scienza Aperta nell'ambito della ricerca seguendo le vite di quattro ricercatori a partire dalla loro esperienza da dottorandi fino alla loro eredità accademica." blogs.kent.ac.uk
- Descrizione dell'esercizio
    - "Si gioca in gruppi da quattro / massimo cinque persone – seduti attorno al gioco da tavolo e consultando la guida del gioco per leggere le istruzioni su come il gruppo debba prendere le decisioni. Il capo-gruppo deve comportarsi da ospite e presenta ai gruppi i diversi scenari durante ogni giro. Ogni giro prevedere tre decisioni relativamente ad altrettante tre decisioni in merito alle opzioni di pubblicazione. Dopo aver ascoltato la descrizione dello scenario, ogni gruppo sceglie tra le opzioni pre-determinate. Alla fine di ogni giro, le squadre discutono sulla decisione che hanno preso e devono giustificare il perchè delle loro scelte." copyrightliteracy.org
- Materiali e strumenti richiesti
    - Una lavagna, carta, blocknotes, punti e altri oggetti devono essere scaricati, stampati e ritagliati. E' in programma di avere anche un gioco professionale da acquistare. I materiali sono disponibili a questo sito: copyrightliteracy.org
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Il gioco della trappola è particolarmente indicato per i giovani ricercatori e accademici e comunque anche a tutti coloro che sono interessati a capire come si accede all'informazione e come il sistema della comunicazione accademica a livello universitario funziona. copyrightliteracy.org
- Nota bene
    - Laddove necessario, animare la discussione durante il gioco

- Adattamenti per finalità diverse
- Licenze
    - Alla versione originale del gioco è stata attribuita una licenza CC attribuzione-Non commerciale-non opere derivate 4.0

Esempio 26: - in fieri

- Formato, durata
    - in piccoli gruppi, 4 giorni (5 ore/giorno)
- Argomento
    - Dati e materiali di ricerca aperti
- Finalità didattiche
    - Capire i principi base dei dati aperti e della riproducibilità della ricerca, comprensione delle fasi necessarie per predisporre un piano per la gestione dei dati di ricerca e come costruire il proprio archivio di dati.
- Descrizione dell'esercizio

1. Conoscenza degli archivi e delle licenze
2. Valutazione dei dati: tipo, sensibilità, quantità
3. Predisporre un piano di gestione dei dati utilizzando DMPtool
4. Predisporre una piattaforma unica OSF
5. Impiego di Git per il controllo delle versioni
6. Integrare GitHub, Google Drive, e altri servizi nella piattaforma OSF
7. Impiego di R, R Studio, e R Markdown per creare ricerca riproducibile
8. Esercizio per la creazione di un progetto di scienza partecipativa

- Materiali e strumenti richiesti
    - Registrazione in ORCID, OSF, GitHub e DMPTool
    - Installazione di Git, R e R Studio
- Conoscenze propedeutiche necessarie
    - Conoscenze basiche di R, R Studio e Git potrebbero costituire un vantaggio

- Nota bene
    - Il formatore potrebbe riscontrare la necessità di dedicare un po' più di tempo alla spiegazione del concetto di dati aperti e per fornire le motivazioni per le quali i ricercatori dovrebbero rendere i loro dati aperti. La maggior parte di questo dibattito ha luogo in questa fase preliminare.
- Adattamenti per finalità diverse
    - Questa esercitazione è stata pensata in special modo per le scienze geo-spaziali ma per gran parte può essere adattata a tutte le science inclusi i progetti di scienza partecipativa.
- Condizioni di licenza
    - CC BY - Dasapta Erwin Irawan, INArxiv, Institut Teknologi Bandung; Willem Vervoort, The University of Sydney; Gene Melzack, The University of Sydney

Esempio 27: Gioco da tavolo "Forma il formatore" della Scienza Aperta

- Formato, durata
    - piccoli gruppi, 2 ore
- Argomento
    - Advocacy aperta
- Finalità didattiche
    - Questo gioco può essere scelto dai formatori impegnati in workshop per formare-dei-formatori. I partecipanti dovranno predisporre un progetto di formazione vero e proprio -che potrebbe servirgli per la loro attività di formatori successivamente- su uno o più argomenti a loro scelta. Questo gioco di carte permette ai partecipanti di poter pre-selezionare il tipo di platea, il numero dei partecipanti, il tipo di formazione e il livello di preparazione della platea. Si possono inoltre aggiungere due circostanze "imprevedibili": l'umore della platea e "complicazione" (uh-oh!). A parte il fatto di portarsi a casa un progetto di formazione bel che fatto la platea che parteciperà a questa attività potrà trarre profitto dai commenti e rilievi nonchè dall'esperienza di tutti gli altri partecipanti.
- Descrizione dell'esercitazione
    - ISTRUZIONI:

- Ad ogni gruppo è richiesto di alzare una carta (coperta) per stabilire: il tipo di platea, il numero dei partecipanti, il livello di preparazione propedeutico e il tipo di formazione. Può accadere che dalle singole carte prescelte si configuri una costellazione impraticabile o che non corrisponda agli interessi del gruppo. In questo caso può essere utile concedere una certa flessibilità e consentire ai partecipanti di cambiare le loro carte o di scambiarsele con un altro gruppo. Nella maggior parte dei casi, ci può essere una carta vuota o un'altra carta che permette di modificare il gioco a seconda dei propri bisogni.
- Distribuire le pagine personali: ognuno dei componenti del gruppo deve creare una persona in base alle condizioni poste dalle carte (non superare i 15 minuti).
- Il gruppo ha a disposizione 1 ora e mezza per preparare l'attività di formazione in base alle condizioni stabilite dalle carte tenendo ben presente i destinatari della formazione con l'aiuto delle pagine per persona create.
- Ogni gruppo deve presentare la sua attività di formazione (ben intenso che non gli viene richiesto di simulare la formazione devono semplicemente descrivere quello che faranno!). Agli altri gruppi verrà chiesto di commentare e di criticare il progetto descritto: L'attività di formazione che è stata descritta è coerente con le condizioni poste dalle carte? Che cosa fareste voi di diverso? Ci sono esperienze in tal senso che si sono già sperimentate e che possono condividere?
- Sfida extra: Come reagirebbero i singoli gruppi se messi di fronte a circostanze imprevedibili/inaspettate durante la formazione? Poco prima della loro presentazione, ogni gruppo alza una carta (coperta) 'umore della platea' e una carta 'complicazione" e la consegna al moderatore, che durante la presentazione o dopo ne discuterà con l'intero gruppo – permettendo in questo modo alla platea di imparare dall'esperienza dei loro colleghi.

- Materiali e strumenti richiesti
  - https://www.fosteropenscience.eu/node/2570
  - E' possibile scaricare i documenti in formato pdf e png cliccando su questo link a un dropbox pubblico
- Conoscenze propedeutiche necessarie
  - Ai partecipanti si richiede di avere sufficienti conoscenze dell'argomento/argomenti intorno ai quali andranno a costruire la loro attività di formazione
- Nota bene

    - E' essenziale rispettare i tempi; stabilite il limite di durata in cui i partecipanti dovranno lavorare sulla persona e alla predisposizione dell'attività di formazione. Fate in modo che sia ben chiaro che la presentazione deve descrivere tutte le componenti della formazione che hanno progettato, e che ciò che gli viene richiesto non è di dare una prova di formazione. Fate inoltre in modo che tutti partecipino e diano il proprio contributo in fase di valutazione del gruppo.

- Adattamenti per finalità diverse
    - In linea di principio, tutti i parametri possono essere adattabili e modificati a seconda delle specificità dell'attività di formazione creando nuove carte, nuove categorie o eliminando quelle preesistenti.

- Condizioni di licenza
    - CC BY-SA 4.0. Autore: Gwen Franck

Risorse

Quali strumenti & piattaforme è consigliabile utilizzare?

Sono moltissime le piattaforme e gli strumenti a supporto della Scienza Aperta (nell'immagine in calce una selezione di questi). Quali piattaforme o strumenti sia meglio impiegare (o consigliare) dipende da molti fattori, ad esempio: se lo strumento sia o no disponibile (a titolo gratuito o a basso costo o con licenza dell'istituzione di afferenza), se sia o no operativo nel browser o in un altro sistema operativo, se sia disponibile o no nella lingua in uso e se sia compatibile o no con i requisiti di sicurezza e di privacy. In aggiunta a questi criteri di natura tecnica, è opportuno valutare altresì se lo strumento sia compatibile con il modo in cui si lavora. Funziona con gli altri strumenti e piattaforme comunemente usate? I colleghi o le altre persone con le quali collaborate utilizzano lo stesso strumento per la stessa attività, o per lo meno uno che è compatibile con quello che utilizzate? Tenete inoltre ben presente la linea dell'apprendimento: per imparare ad usare bene il nuovo strumento è necessario investire molto tempo, e se questo è il caso, ne vale la pena? Potete contare sul supporto o assistenza (in persona o a distanza) di qualcuno che vi può aiutare ad utilizzare il nuovo strumento?

Forse il consiglio più utile è quello di pensare bene a priori a che cosa si vuole fare: qual'è l'attività della Scienza Aperta che volete fare? Quindi sondate bene quali siano gli strumenti/piattaforme che sono disponibili, quali di queste vengono utilizzate dalla vostra comunità e perchè (chiedete in giro!). Per finire, prendete la vostra decisione. Non abbiate paura di sperimentare e di provare cose nuove!

Per concludere una riflessione finale: molti strumenti e piattaforme a supporto della Scienza Aperta non sono aperti o aperti completamente a loro volta. Ad esempio, molti strumenti di uso comune non sono in codice aperto, sebbene permettano l'accesso a dei contenuti (pubblicazioni, dati) che sono aperti. Dovrete seguire il vostro buon senso e valutare per voi se prendere in considerazione queste piattaforme e strumenti oppure no. Un'altra considerazione è se sia possibile esportare tutti

i vostri dati qualora decidiate di passare ad un altro strumento, o se siano "rinchiusi". Avete un'idea di che cosa succederebbe ai vostri dati se la piattaforma dovesse essere dismessa o venduta ad (un'altra) compagnia?

Alcuni elenchi di strumenti e di piattaforme di ricerca:

- Connected Researchers (tutte le discipline)
- DIRT Directory (scienze umanistiche)
- ResearchStash (scienze, tecnologia e medicina)
- 400+ Tools and innovations in scholarly communication (tutte le discipline)
- Combinazione di strumenti (quali strumenti sono comunemente utilizzati insieme) [a prova di daltonismo]

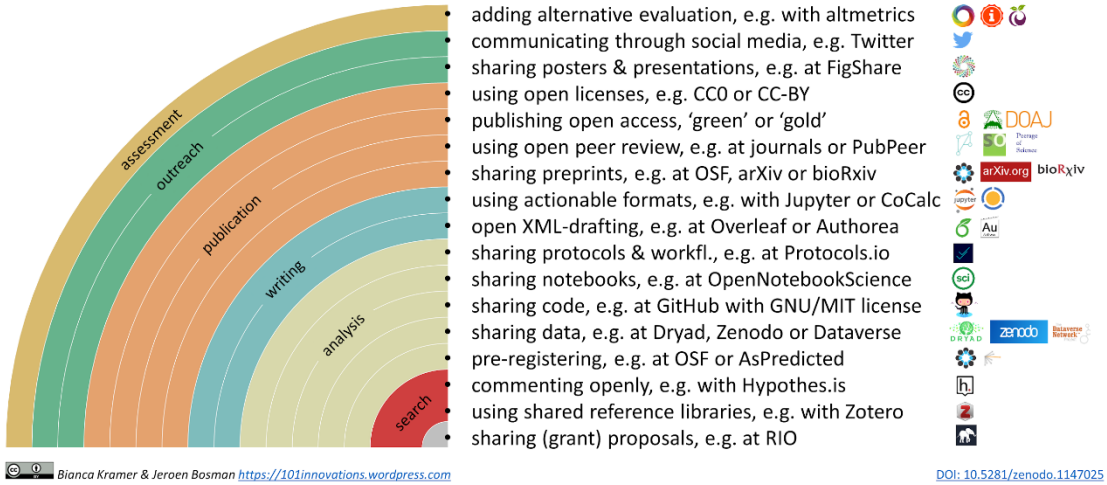


Figura x – Arcobaleno delle pratiche della Scienza Aperta (disponibile su Zenodo in diversi formati includa una diapositiva modificabile:10.5281/zenodo.1147025

Altre risorse

- Ask Open Science. ask-open-science.org
- Digital Curation Centre. Because good research needs good data. dcc.ac.uk
- Fernandes and Rutger (2017). Open Science, Open Data, Open Source. 21st century skills for the life sciences. osodos.org
- Forschung und Daten managen (website tedesca sulla gestione dei dati per la ricerca).forschungsdaten.info
- MANTRA - Research Management Training. mantra.edina.ac.uk
- Materiali didattici per ELIXIR-EXCELERATE workshop e corsi "Formare-il-formatore". github.com/TrainTheTrainer/EXCELERATE-TtT (*commento degli autori: Un*

archivio completo di materiali e metodi selezionati per i formatori, solo una minima parte è speciica per la bio-informatica)

- Open Science MOOC. opensciencemooc.eu
- Open Science Training Initiative. Graduate Training in Open Science. opensciencetraining.com
- Research Data E-Learning Platform. (Tedesco e francese) researchdatamanagement.ch
- Research Data Management Educational Efforts. docs.google.com
- Research data management (RDM) open training materials. Zenodo Community
- Sewell (2017). Research Data Management: Activity Cards. doi.org/10.17863/CAM.10074.
- Consigli per costruire e pubblicare in un e-book sono disponibili nell'archivio github github.com/Pfern/OSODOS - disponibile anche in GitHub Pages come pagina web pfern.github.io/OSODOS/SUMMARY. PDF, e-Pub e versioni Mobi sono rese disponibili da Unglue.it

---

Elenco di esercitazioni - selezione da mettere in formato template

In attesa di formattazione per conformarsi al modello

PF - 1 Mappe mentali e concettuali

La concettualizzazione di argomenti estremamente complessi può trarre un enorme vantaggio visualizzando il sapere e le competenze di recente acquisizione. Ci si può entusiasmare moltissimo utilizzando semplicemente strumenti in open source, sia a livello individuale sia a livello collettivo. Il nome generale di questo gruppo di tecniche è l'idea che sottintende alle mappe mentali e concettuali. Un software relativamente semplice come X-Mind rappresenta una buona base di partenza per cominciare.

Figura X Esempio di una mappa mentale e concettuale per rappresentare il contenuto di un corso di formazione

Nota bene: potremmo sostituire questa mappa con una realizzata per la Scienza Aperta o per argomenti ad essa collegati

L'impegno di chi partecipa al corso aumenta in maniera esponenziale nel momento in cui questi capiscono che il potere intrinseco della visualizzazione delle idee, collegandole in diagrammi, confrontando i diagrammi tra i membri dello stesso gruppo, confrontando i diversi gruppi e le mappe dei corsisti con quelle dei formatori, etc.

Glossario

Accesso aperto – Open access

- Per accesso aperto si intende l'accesso online e gratuito a contenuti scientifici sottoposti a revisione fra pari, con riutilizzabilità gratuita rispetto alle restrizioni del diritto d'autore.

Archivio digitale – Repository

- Si definisce archivio digitale, l'infrastruttura e il relativo supporto che consente la conservazione persistente, efficiente e sostenibile di oggetti digitali (come documenti, dati e codice).

Codice sorgente aperto - Open source

- La disponibilità del codice sorgente di un software, insieme a una licenza open source che ne permette il riutilizzo, adattamento e l'ulteriore distribuzione.

Cognitivismo - Cognitivism

- Il cognitivismo si basa sull'interazione tra il mondo esterno e ciò che il cervello riflettente ri-elabora sulla base delle informazioni acquisite in combinazione con le conoscenze che ha precedentemente immagazzinato. Il cognitivismo è incentrato quindi sulla risoluzione dei problemi.

Comportamentismo (teoria dell'apprendimento) – Behaviorism (learning theory)

- Il comportamentismo si basa sull'assunto che l'apprendimento è indotto attraverso l'esercizio e la pratica e che i migliori risultati si ottengono utilizzando degli stimoli ai quali i soggetti rispondono. Generalmente questo comporta la somministrazione di esercizi che implicano una risposta netta o un procedimento da seguire prestabilito. La valutazione è chiara e può essere eseguita con una metrica semplice.

Comunicazione scientifica – Scholarly communication

- Creazione, trasformazione, diffusione e conservazione della conoscenza connessa all'insegnamento, alla ricerca e alle attività accademiche; il processo con cui accademici, studiosi e ricercatori condividono e pubblicano i risultati delle loro ricerche in modo che siano resi disponibili a beneficio della comunità accademica più ampia.

Condivisione - Sharing

- L'uso condiviso di una risorsa o di uno spazio è un aspetto fondamentale della ricerca collaborativa. Dato che la maggior parte della ricerca è prodotta e pubblicata in maniera digitale, il contenuto digitale che ne risulta non viene messo in concorrenza e può essere condiviso senza alcuna perdita per il creatore originale.

Connettivismo - Connectivism

- Il connettivismo si basa sull''integrazione dei principi esplorati dalle teorie del caos, della rete, della complessità e dell'autorganizzazione. Il connettivismo è guidato dalla consapevolezza che le decisioni si basano su fondamenta in rapido cambiamento, dato che in continuazione si acquisiscono nuove informazioni.

Controllo versione – Version control

- Il controllo versione è la gestione delle modifiche a documenti, programmi per computer, siti web di notevole dimensione e altre raccolte di informazioni in modo logico e persistente, consentendo sia il rilevamento delle modifiche che la possibilità di ripristinare una parte di informazioni ad una revisione precedente.

Costruttivismo - Constructivism

- Secondo il costruttivismo, in senso stretto, il mondo non è così come è. Il mondo è piuttosto il prodotto soprattutto delle nostre esperienze individuali e delle nostre menti. Nel contesto didattico dell'apprendimento questo significa che sono gli stessi studenti a creare il percorso del loro apprendimento. L'attenzione si focalizza quindi sulla creatività dell'allievo e i progressi non viene valutato basandosi sulla distinzione tra giusto e sbagliato.

Dati - Data

- Il termine "dati" viene utilizzato in questo manuale per definire qualsiasi oggetto disponibile in formato digitale (semplice o complesso) rintracciato o risultato da un processo di ricerca.

Dati FAIR – FAIR data

- I dati FAIR (secondo i principi FORCE11 pubblicati da Nature Scientific Data) sono dati reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili allo scopo di facilitare la scoperta di nuove conoscenze dando supporto utile a esseri umani e macchine in questo processo di scoperta, accesso, integrazione e analisi di opportuni dati scientifici e dei relativi algoritmi e flussi di lavoro.

Dati aperti – Open data

- I dati aperti sono dati online, gratuiti e accessibili, che possono essere utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti a condizione che la fonte dei dati venga attribuita.

Diritto d'autore - Copyright

- Quell´aspetto della proprietà intellettuale che garantisce agli autori il diritto di permettere (o non permettere) la riproduzione delle loro opere. Si distingue dal diritto sul marchio o dai diritti morali d´autore.

DOI - Identificatore di oggetto digitale – Digital Object Identifier

- L´identificatore di oggetto digitale (meglio noto con l'acronimo dall'inglese DOI) consiste in una stringa di testo unica utilizzata per identificare oggetti digitali come articoli di riviste scientifiche, serie di dati o versioni di software in codice aperto. Il DOI fa parte degli identificativi univoci (cosiddetti "*Persistent Identifier*").

Documentazione - Documentation

- Una documentazione è costituita da informazioni dettagliate e da un approccio metodologico e di base sui dati o sul codice (ad esempio, descrizione del progetto, variabili e strumenti di misurazione).

Estrazione di dati – Data mining

- Si tratta di un processo analitico progettato per l'esplorazione di dati, alla ricerca di modelli coerenti o relazioni sistematiche tra variabili, che trasformano i dati in informazioni da utilizzare in futuro.

Fattore di impatto – Impact factor

- Indicatore quantitativo che indica il numero medio di citazioni degli articoli pubblicati in una determinata rivista nei due anni precedenti. È spesso usato come indice dell'importanza relativa di una rivista. Il ricorso al fattore di impatto per quantificare l'impatto dei singoli articoli pubblicati in una rivista è oggetto di discussione.

File README

- È un file in cui i dati della propria ricerca vengono documentati. La documentazione dovrebbe essere sufficiente per permettere agli altri ricercatori di comprendere, replicare o riprodurre i dati o riutilizzarli in qualsiasi altro modo.

Finanziatore della ricerca – Research funder

- Organizzazione, società o ente che fornisce supporto finanziario per la ricerca.

Formati di file persistenti/preferiti – Persistent/preferred file format

- Formati non proprietari che seguono standard internazionali documentati, sono comunemente usati dalla comunità della ricerca, utilizzano la codifica di caratteri standard (come ASCI, UFT-8), e la compressione, se usata, non implica la perdita di dati.

Formatore - Trainer

- Il moderatore e l'istruttore di un corso, il cui ruolo è garantire il raggiungimento degli obiettivi della formazione, condurre le esercitazioni e garantire l'inclusione di tutti i partecipanti.

Formazione - Training

- La formazione è una qualsiasi attività organizzata che insegna, informa o trasferisce abilità o conoscenze su specifiche utili competenze attraverso l'apprendimento attivo e impegnato.

Gamificazione – Gamification

- E' l'utilizzo di elementi di game design e meccaniche di gioco in contesti non ludici, come nell'ambito della formazione, dove la gamificazione può contribuire ad accrescere il coinvolgimento dei partecipanti.

GDPR - Regolamento Generale sulla Protezione dei dati – General Data Protection Regulation

- Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati, meglio noto con l'acronimo dall'inglese GDPR), mira alla creazione di un quadro normativo omogeneo in materia di protezione dei dati, comune a tutti i paesi membri dell´Unione Europea; mira altresí a restituire ai cittadini il controllo dei propri dati personali, imponendo nel contempo norme rigorose a coloro che, in qualsiasi parte del mondo, si occupano di conservare e "trattare" questi dati. Il Regolamento introduce inoltre norme relative alla libera circolazione dei dati personali all'interno e al di fuori dell'UE.

Impatto della ricerca – Research impact

- Implica aspetti accademici, economici e sociali, o la combinazione di tutti e tre. L'impatto è il contributo comprovato che la ricerca offre per cambiare conoscenza, progresso scientifico, metodo, teoria e applicazione tra e nell'ambito delle diverse discipline, e il ruolo più ampio che svolge al di fuori del sistema della ricerca.

Identificativo persistente (PID) – Persistent identifier

- Un identificativo persistente è una denominazione univoca e stabile (riferimento) di una risorsa digitale (esempio dati della ricerca) attraverso l'assegnazione di un codice che può essere persistentemente ed esplicitamente referenziato in internet.

Lab notebook aperti – Open Lab Notebook

- Il concetto è quello di scrivere sulla ricerca, ad intervalli regolari, in modo tale che appunti e dati della ricerca vengono raccolti e pubblicati online non appena vengono prodotti.

Licenza - Licence

- Una licenza consente a terzi di eseguire determinate azioni su un'opera o su dei dati. La licenza raccoglie informazioni sui diritti d'uso di una risorsa (es. testo, dati, codice sorgente).

Licenze "Creative Commons" – Creative Commons

- Si tratta di un pacchetto di licenze standardizzate che consentono ai titolari di diritto d'autore di concedere alcuni diritti agli utenti secondo uno schema predefinito. Le licenze CC sono ampiamente utilizzate, semplici da usare, leggibili a macchina e sono state create da esperti legali. Esistono diverse licenze CC, ognuna delle quali utilizza una o più clausole. Alcune licenze sono compatibili con l'accesso aperto ai sensi della Dichiarazione di Budapest (CC0 o con licenze BY, SA e ND), mentre altre non lo sono (licenza NC).

Manoscritto non referato / preprint

- Bozza di manoscritto non ancora sottoposta a revisione formale fra pari, condivisa per ottenere dei riscontri dai colleghi nella fase iniziale della ricerca.

Materiali aperti – Open materials

- La condivisione dei materiali della ricerca, per esempio campioni biologici o geologici, è un'altra pratica della Scienza Aperta.

Metadati - Metadata

- I metadati forniscono una descrizione base dei dati, che include spesso paternità, date, titolo, *abstrac*t, parole chiave e informazioni sulla licenza. Servono anzitutto per la reperibilità dei dati (ad esempio, creatore, arco temporale, ubicazione geografica, ecc.).

Metrica alternativa - Altmetrics

- L'altmetrica è un modo alternativo di registrare e misurare l'uso e l'impatto della ricerca. Invece di contare esclusivamente il numero di volte che un'opera è stata citata in altri lavori accademici, le metriche alternative misurano e analizzano anche i social media (ad esempio, Facebook, Twitter, blog, wiki, ecc.), il numero di download, i collegamenti a pubblicazioni e ricerche non pubblicate, e altri usi della letteratura di ricerca, allo scopo di fornire un più esaustivo strumento di misurazione dell'impatto e la disseminazione di un determinato prodotto della ricerca.

Modello formativo – Training format

- Un metodo standardizzato e con una denominazione convenzionale, che viene applicato da un formatore e include alcuni strumenti pedagogici necessari (ovvero motivazione/ demotivazione, approcci pratici, ecc.).

Parzialità nella pubblicazione – Reporting bias

- Si verifica quando alcuni aspetti di uno studio non vengono sistematicamente riportati in maniera trasparente, creando spreco e ridondanza attraverso relazioni selettive o non pubblicate.

Platea - Audience

- Il gruppo di persone a cui ci si rivolge per trasmettere una qualche comunicazione (ad esempio la platea dei partecipanti ad un evento di formazione sulla Scienza Aperta). La platea dei destinatari è costituita da un gruppo di persone a cui la formazione è destinata e che li riguarda direttamente.

Pre-registrazione – Preregistration

- Prima di iniziare uno studio, i ricercatori hanno la possibilità, o viene loro richiesto, di inserire in un registro pubblico delle informazioni importanti relative al loro studio (ad esempio: motivazione della ricerca, ipotesi, progettazione e strategia analitica). La pre-registrazione può essere utile alla segnalazione di eventuali errori di valutazione.

Programma di studio - Curriculum

- Per programma/piano di studio si intende l'insieme delle lezioni e di altri contenuti formativi oggetto di insegnamento in una scuola o in un corso o programma specifico all'interno di una determinata struttura.

Proprietà intellettuale – Intellectual property

- Indicatore quantitativo che indica il numero medio di citazioni degli articoli pubblicati in una determinata rivista nei due anni precedenti. E' spesso usato come indice dell'importanza relativa di una rivista. Il ricorso al fattore di impatto per quantificare l'impatto dei singoli articoli pubblicati in una rivista è oggetto di discussione.

Revisione aperta tra pari – Open peer rewiew

- È un termine generico che si riferisce a una serie di modi sovrapposti in cui i modelli di revisione tra pari possono essere adattati agli obiettivi della Scienza Aperta, ed includono l'identità nota dei revisori e degli autori, la pubblicazione delle relazioni di revisione e il consenso ad una maggiore partecipazione nei processi.

Revisione tra pari – Peer review

- Processo attraverso il quale un articolo di ricerca è vagliato dagli esperti di una comunità prima della pubblicazione.

Ricerca riproducibile – Reproducible research

- La riproducibilità è uno spettro variegato per cui i formatori dovrebbero optare per la definizione maggiormente in uso dalla loro platea. In generale, la ricerca riproducibile permette di ottenere risultati simili a quelli di uno studio o di un esperimento, oppure di ottenere risultati indipendenti usando gli stessi metodi ma in presenza di condizioni diverse (cioè correlate ai risultati). Alcuni distinguono la definizione per livelli di riproducibilità, comprendendo la riproducibilità computazionale (anche detta "riproducibile"): in cui codice e dati possono essere analizzati in modo similare alla ricerca originale per ottenere gli stessi risultati, e riproducibilità empirica (anche detta "replicabile"): in cui un ricercatore indipendente può ripetere uno studio usando gli stessi metodi ma creando nuovi dati.

Rivista scientifica – Journal

- Una raccolta di articoli di ricerca pubblicati. Tradizionalmente suddiviso in volumi e numeri.

Scienza Aperta – Open science

- La Scienza Aperta è il movimento per rendere la ricerca scientifica, i dati e la divulgazione accessibili a tutti i livelli di una società indagatrice.

Sottoscrizione - Subscription

- Una forma di modello di business in base al quale una tariffa viene corrisposta per ottenere l'accesso ad un prodotto o servizio, nel caso specifico i risultati della ricerca accademica.

Valutazione aperta – Open evaluation

- Lo sviluppo di un sistema o di un protocollo di valutazione imparziale delle candidature per progetti di ricerca, basato sulla trasparenza del processo e degli attori che ne sono coinvolti.

Risorse aggiuntive

- Open Research Glossary, hosted by the R2RC.
- FOSTER Taxonomy
- Open Definition
- Lexicon-of-Learning (ASCD)

Gli autori

Sonja Bezjak

- Università di Ljubljana, Slovenia
- sonja.bezjak@fdv.uni-lj.si
- @sonja_adp

Sono impiegata presso l'Archivio Dati delle Scienze Sociali" dove mi occupo principalmente di questioni relative all'accesso aperto dei dati della ricerca. Uno dei miei compiuti è quello di formare persone interessate ad approfondire tematiche come le politiche per i dati di ricerca, la pianificazione della gestione dei dati di ricerca, la citazione dei dati, le pubblicazioni di dati, ecc. Come membro del gruppo di formazione CESSDA ERIC cerco di condividere le mie conoscenze ed esperienze a livello internazionale.

Durante i miei studi in Sociologia, mi sono stati insegnati i principi su cui si fonda la scienza, tra cui la trasparenza e la riproducibilità. Ma solo più tardi dai miei amici, un fisico e un ingegnere, sono venuta a conoscenza del movimento Open Source. Ho subito capito quanto sia importante diffondere l'idea che non è giusto nascondere le proprie intuizioni e scoperte ma che serve condividerle con gli altri il più presto possibile. Solo quando ho iniziato a lavorare presso l'Archivio Dati delle Scienze Sociali (Università di Lubiana, Slovenia) e sono stata fortemente coinvolta nel progetto Open data mi sono resa conto di quanto impegno fosse necessario per cambiare la cultura per essere in grado di superare le barriere della non condivisione aperta dei risultati della ricerca. Spero che questo manuale aiuti a rendere la scienza il più possibile aperta e comprensibile.

Philipp Conzett

- UiT The Arctic University of Norway, Norvegia
- philipp.conzett@uit.no
- @philippconzett
- 0000-0002-6754-7911

Sono un linguista di formazione e solo quando ho iniziato a lavorare come bibliotecario di ricerca presso l'Arctic University of Norway nel 2014 ho iniziato vagamente a interessarmi di Scienza Aperta. Fortunatamente, sono stato presto coinvolto nello sviluppo e nella gestione di servizi di supporto alla ricerca, compresi gli archivi per i dati di ricerca aperti; all'inizio si trattava di un archivio disciplinare specifico (TROLLing), poi di uno istituzionale (UiT Open Research Data), e infine di uno nazionale (DataverseNO). La partecipazione allo sprint del libro Open Science ha contribuito proficuamente ad allargare le mie competenze e la mia formazione.

Ci sono due grandi insidie per i formatori della Scienza Aperta, per come la vedo io. Per prima cosa, i formatori alle prime armi possono sentirsi così sopraffatti dagli argomenti da trattare e dalle risorse disponibili da scoraggiarsi e abbandonare. In secondo luogo, i formatori esperti che promuovono la Scienza Aperta potrebbero far confluire i loro sforzi verso un movimento di nicchia, accessibile solo a pochi. Spero che questo libro possa aiutare a superare tutte e due questi ostacoli.

Pedro L. Fernandes

- Instituto Gulbenkian de Ciência, Portogallo
- pfern@igc.gulbenkian.pt
- @pfern
- 0000-0003-2124-0241

Dal 1999 gestisco un programma di formazione in Bioinformatica presso l'Instituto Gulbenkian de Ciência, a Oeiras. In 19 anni sono state più di 5000 le persone che hanno preso parte ai nostri corsi. Per raggiungere meglio gli studenti del 21° secolo abbiamo ampliato l'attività con l'insegnamento a distanza e con l'e-learning. Sono un sostenitore dell'accesso aperto, dei dati aperti della ricerca, del software libero e della Scienza Aperta e colgo ogni possibile occasione per trasmettere il senso di queste istanze nei miei corsi di formazione. Sono consapevole che questo movimento ha bisogno di crescere e raggiungere anche i non-scienziati, quindi sono molto interessato alla sua divulgazione e diffusione.

La Scienza Aperta è una tematica che richiede un periodo di formazione intenso ma fattibile. I sostenitori come me hanno bisogno di unire le forze perchè si attualizzi ogni giorno. Una formazione in Scienza Aperta è necessaria a molti livelli. Per i principianti, nel 2017, insieme a Rutger A.Vos abbiamo preparato l'e-book gratuito: "Open Science, Open Data, Open Source" (http://osodos.org). Più advocacy e formazione nel mio futuro.

Edit Görögh

- Università di Göttingen, Germania
- goeroegh@sub.uni-goettingen.de
- @gorogh_edit
- 0000-0002-0766-418X

Attualmente lavoro all'Università di Göttingen come responsabile del progetto OpenUP, un progetto finanziato dall'UE che mira a sviluppare un quadro coerente per nuovi metodi, indicatori e strumenti per la revisione tra pari, la diffusione dei risultati della ricerca e la misurazione dell'impatto. Da oltre 10 anni mi occupo di gestione della conoscenza e di programmi correlati alla scienza/accesso aperti.

Lavorando su progetti di Scienza Aperta ho avuto l'opportunità di conoscere sia l'eterogenea comunità dei sostenitori di Scienza Aperta che gruppi di ricercatori e decision maker riluttanti e scettici, in entrambi i casi mi sono sentito motivato ad approfondire maggiormente il discorso della Scienza Aperta, a seguirne gli sviluppi e a conoscerne gli strumenti e i metodi per parlare efficacemente dei benefici e delle sfide che dobbiamo affrontare nel mondo in continua evoluzione della comunicazione scientifica.

Kerstin Helbig

- Humboldt-Universität zu Berlin, Germania
- kerstin.helbig@cms.hu-berlin.de
- @FrauHelbig
- 0000-0002-2775-6751

Sono coordinatrice del settore per la gestione dei dati di ricerca presso la Humboldt-Universität zu Berlin. In qualità di consulente, presto assistenza ai ricercatori con la gestione dei loro dati di ricerca e organizzo corsi di formazione e sessioni informative.

Per me la sfida più grande della formazione scientifica aperta è mostrare ai ricercatori che la Scienza Aperta è più che un obiettivo politico o una responsabilità morale. E' essenziale dimostrare che ci sono diversi livelli di Scienza Aperta. Si può iniziare a piccoli passi senza dover

“aprire” completamente da un giorno all'altro. Nei miei corsi di formazione, mi piace trovare soprattutto un mix variegato di background, discipline e conoscenze pregresse. Rendono la formazione ancora più interessante. Ricordo un corso di formazione in particolare: un partecipante (un professore) ha registrato un ORCID sul posto mentre parlavo dei vantaggi degli identificatori persistenti.

Bianca Kramer

- Università di Utrecht, Paesi Bassi
- b.m.r.kramer@uu.nl
- @MsPhelps
- 0000-0002-5965-6560

La formazione in Scienza Aperta è gratificante perchè non si tratta solo di insegnare alle persone nuove competenze, ma anche di discutere concetti fondamentali e di scambiare punti di vista e opinioni diverse. Come ho detto in uno dei nostri corsi: "Sono venuta ad imparare cose pratiche, che posso applicare alla mia ricerca, ma ho scoperto di far parte di un movimento". Per me, una formazione di successo dovrebbe essere interattiva e pratica, per incoraggiare le persone ad esplorare e sfidare le loro percezioni. Questo include il mio ruolo di formatrice: essere sempre aperta a provare cose nuove e imparare dalle persone che partecipano alla formazione.

Ignasi Labastida

- Università di Barcellona, Catalonia
- ilabastida@ub.edu
- @ignasi
- 0000-0001-7030-7030

Ho conseguito un dottorato di ricerca in Fisica presso l’Università di Barcellona (UB) nel 2000. Adesso mi dedico alla Scienza Aperta nella veste sia di Responsabile dell'Ufficio per la Diffusione della Conoscenza (http://crai.ub.edu/en/crai-services/intellectual-property) presso il CRAI dell'UB sia come leader pubblico dei Creative Commons in Spagna dal 2003 quando furono introdotti.

Spero che nel prossimo futuro non ci sarà bisogno di formazione sulla Scienza Aperta perchè quelle pratiche, ora descritte qui, saranno quelle applicate di default; che non sarà più necessario attaccare l'open tag e che i ricercatori dovranno giustificare perchè non danno accesso ad alcuni dei loro risultati o attività. Penso che questo libro possa contribuire a raggiungere questa situazione ottimale mettendo in evidenza molte prassi consolidate e esempi fattibili per fare ricerca in maniera aperta.

Kyle Niemeyer

- Università statale dell'Oregon, Stati Uniti d'America
- kyle.niemeyer@oregonstate.edu
- @kyleniemeyer
- 0000-0003-4425-7097

Sono assistente professore di Ingegneria Meccanica presso la Oregon State University di Corvallis, Oregon, USA. Il mio gruppo di ricerca studia la combustione e i flussi di fluidi utilizzando simulazioni al computer, e sviluppa metodi numerici e strategie di calcolo parallelo. E sono un sostenitore della Scienza Aperta!

Da studente ho spesso affrontato ostacoli nel condurre le mie ricerche a causa di software non condivisi apertamente; ora, come leader di un gruppo di ricerca, i miei studenti ed io affrontiamo le sfide poste dalla disponibilità di dati e dalla formattazione quando lavoriamo con i risultati in letteratura. Tuttavia, mostrare semplicemente agli altri quanto sia facile condividere apertamente i prodotti della ricerca può essere sufficiente a catalizzare il cambiamento, così come può esserlo dare l'esempio.

Fotis Psomopoulos

- Centro per la Ricerca e la Tecnologia Hellas, Grecia
- fpsom@issel.ee.auth.gr
- @fopsom
- 0000-0002-0222-4273

Fotis è un bioinformatico presso l'Istituto di Bioscienze Applicate (INAB(INAB|CERTH) a Salonicco. Ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettrica e Informatica nel 2010 con specializzazione in Bioinformatica e infrastrutture elettroniche ed è particolarmente interessato ai metodi aperti e riproducibili. Dedica molto tempo ad attività di formazione, sia all'interno di strutture accademiche formali che in eventi organizzati da Carpentries come istruttore e formatore certificato. Sul suo sito web si diverte tra un bit e l'altro.

Convincere le persone che investire del tempo supplementare per mettere insieme un taccuino Jupyter con tutti i testi, le note, gli script e i dati attualmente conservati in varie cartelle "polverose" e dimenticate sul loro computer, li aiuterà a diventare un po' più organizzati. #smallvictories #reproducibilità

Tony Ross-Hellauer

- Know-Center GmbH, Austria

- tross@know-center.at
- @tonyR_H
- 0000-0003-4470-7027

Tony Ross-Hellauer è un ricercatore senior (Scienza Aperta) al Know-Center di Graz. Ha conseguito un dottorato in Studi sull'Informazione (Università di Glasgow 2012) ed è un sostenitore entusiasta dell'accesso aperto e della Scienza Aperta le cui aree di ricerca includono la revisione tra pari, i metadata e la filosofia/storia delle tecnologie.

Anche se pianificare e organizzare eventi formativi è molto impegnativo, formare altre persone non solo per fare Scienza Aperta ma anche per far loro comprendere l'importanza della Scienza Aperta per il loro lavoro di ricerca di tutti i giorni, è uno degli aspetti più gratificanti del lavoro in questo settore. Come formatore, quando gli studenti si impegnano a condividere le proprie esperienze e riescono a trovare dei collegamenti tra le nuove conoscenze appena acquisite con queste esperienze, mi esalta moltissimo.

Renè Schneider

- HES//SO - Scuola di Amministrazione Aziendale di Ginevra, Svizzera
- rene.schneider@hesge.ch
- @datosestupendos
- 0000-0003-4897-8561

Renè Schneider è professore di Scienze dell'Informazione presso la Scuola di Amministrazione Aziendale a Ginevra (che fa parte della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera occidentale). Linguista computazionale di formazione, si interessa principalmente ai dati in tutti i loro aspetti.

Ho scoperto di recente il campo della gestione dei dati di ricerca e mi sono impegnato soprattutto a causa della complessità e dell'alto potenziale della Scienza Aperta. Dopo aver gestito un progetto su come formare i bibliotecari a diventare istruttori per la gestione dei dati di ricerca (www.researchdatamanagement.ch\\), mi sono reso conto che la Scienza Aperta può aprire delle porte, porta ad una migliore comprensione e riutilizzo dei risultati scientifici e infine collega la torre d'avorio accademica al mondo esterno.

Jon Tennant

- Open Science MOOC, Germania
- jon.tennant.2@gmail.com
- @protohedgehog
- 0000-0001-7794-0218

Jon ha terminato il suo pluripremiato dottorato di ricerca in Paleontologia all'Imperial College di Londra nel 2017 e nel 2015 per due anni è stato Direttore della comunicazione di ScienceOpen. Attualmente, sta continuando in modo indipendente la sua ricerca sull'evoluzione dei dinosauri, mentre lavora alla costruzione di un MOOC sulla Scienza Aperta per aiutare a formare la prossima generazione di ricercatori in pratiche aperte. Ha pubblicato articoli su Open Access e Peer Review, è attualmente a capo dello sviluppo del documento Foundations for Open Science Strategy, ed è il fondatore della piattaforma di editoria digitale paleorXiv. Jon è anche ambasciatore di ASAPbio e del Center for Open Science, mentor di Mozilla Open Leadership e co-governatore dell'Open Science di Berlino. È anche un comunicatore e consulente scientifico freelance, e ha scritto un libro per bambini chiamato Excavate Dinosaurs.

Penso che l'aspetto più impegnativo della Scienza Aperta sia la formazione. Si tratta di un paradigma enormemente complesso, con un proprio lessico, pratiche, principi che rappresentano in molti casi una barriera piuttosto forte all'apprendimento. Tuttavia, guardare gli altri sviluppare le loro conoscenze e abilità è incredibilmente gratificante, e mi ritrovo ad imparare di più ad ogni nuova esperienza. In definitiva, abbiamo tutti la stessa cosa in mente - un sistema di ricerca scientifica più giusto, più equo, trasparente e rigoroso, e guardare in retrospettiva agli enormi passi che la comunità di ricerca globale, e soprattutto le generazioni più giovani, hanno compiuto in questo senso è molto stimolante.

Ellen Verbakel

- 4TU.Centre for Research Data, Paesi Bassi
- p.m.verbakel@tudelft.nl
- @Ellen4TUData
- 0000-0002-8194-6724

Ellen è una bibliotecaria di formazione. Ha una lunga esperienza professionale presso la Facoltà di Biblioteconomia presso la TU Delft. In seguito, ha lavorato alla Delft University Press e ha organizzato i processi di revisione tra pari per tre riviste. Ha anche progettato l'accesso aperto o le riviste nel lontano 2000! Dal 2005 ha sviluppato l'archivio delle pubblicazioni di TU Delft e nel 2009 si è trasferita al 4TU.Centre for Research Data (all'epoca 3TU.Datacentrum). Nel 2013 ha co-progettato la formazione Essentials 4 Data Support. Da allora è una formatrice entusiasta.

Dove saremmo senza la formazione? E' necessario conoscere tutti gli aspetti della Scienza Aperta ed essere in grado di entusiasmare molti altri! Questo manuale aiuta i formatori a rendere la loro formazione più efficace per fare della Scienza Aperta un metodo standard.

Autori a distanza

April Clyburne-Sherin

- Code Ocean, Stati Uniti d'America
- april.clyburne.sherin@gmail.com
- @april_cs & @methodpodcast
- 0000-0002-5401-7751

April è un'epidemiologa, esperta di metodologia ed di strumenti scientifici aperti, metodi, formazione e gestione di comunità. Ha un master in Population Medicine (Epidemiologia). Dal 2014 si è focalizzata sulla formazione di ricercatori sui metodi di ricerca aperti e riproducibili (Center for Open Science, Sense About Science, SPARC). Nel suo attuale ruolo di outreach scientist è incaricata di formare i ricercatori sulle pratiche migliori di riproducibilità computazionale, utilizzando Code Ocean.

Ho avuto la fortuna di guadagnarmi da vivere formando altri scienziati su come migliorare la scienza. La mia comunità di supporto cresce ad ogni workshop e spero che questo manuale possa aiutare ulteriormente a far crescere la comunità di formatori sulla ricerca aperta. Le conversazioni sulla ricerca aperta spesso avvengono in camere dell'eco a cui partecipano ricercatori di buona volontà (come me) e bibliotecari con visioni del mondo simili. La formazione sulla ricerca aperta può allo stesso modo essere differenziata tra prospettive occidentali o settentrionali che vengono insegnate come se fossero universali. Aggiungere contesto e nuove prospettive alle conversazioni sulla ricerca aperta è l'unico modo per far funzionare la conoscenza per tutti. Il contenuto che abbiamo catturato durante questo sprint è circoscritto alle nostre esperienze personali, ma come altri autori aggiungono e modificano sulla base delle loro esperienze, possiamo puntare a un manuale che può migliorare il modo in cui parliamo e formiamo gli altri sulla ricerca aperta.

Facilitatori

Helene Brinken

- Università di Göttingen, Bibilioteca statale e universitaria, Germania
- brinken@sub.uni-goettingen.de
- @helenebrinken
- 0000-0002-3278-0422

Responsabile del progetto FOSTER presso l'Università di Göttingen dal maggio 2017. Laureata in Scienza dell'Informazione con specializzazione in e-learning, usabilità e esperienza utente, attualmente mi occupo di sviluppare materiali didattici e di facilitare workshop.

Prima di lavorare per FOSTER ho lavorato con giovani attivisti impegnati a diffondere l'istruzione a livello mondiale e contro l'ingiustizia sociale. Ho imparato quanto siano importanti le dinamiche di gruppo e cosa si può ottenere unendo le forze. Il cambiamento culturale inizia a livello individuale. Riunire i ricercatori interessati alla Scienza Aperta può essere un grande passo avanti per promuovere la Scienza Aperta presso un'istituzione. Se vengono sostenuti e incontrano altri appassionati imparano molto presto che possono diventare loro stessi dei moltiplicatori.

Lambert Heller

- TIB - Biblioteca nazionale per la Scienza e la Tecnologia, Hannover, Germania
- lambert.heller@tib.eu
- @Lambo
- 0000-0003-0232-7085

Laureato in Scienze Sociali, sono bibliotecario di formazione. Ho lavorato come specialista in materia presso una biblioteca universitaria per diversi anni e nel 2013 ho dato il via all'Open Science Lab presso la TIB (Biblioteca Nazionale Tedesca per la Scienza e la Tecnologia). Attualmente sto gestendo diversi progetti di finanziamento. Dal 2014 mi occupo di facilitare e consigliare i book sprint. Ho contribuito alla creazione di VIVO, un sistema informativo gratuito di ricerca (CRIS(CRIS) basato interamente su Linked Open Data diffuso e conosciuto in Germania. Ho dato il via ad alcune discussioni in libraryland e altrove, ad esempio sulla Blockchain for Science.

Quando si tengono dei workshop (ad esempio, un workshop di mezza giornata per dottorandi e postdoc presso la Leibniz Research Association in Germania nel 2017 sulla questione del profilo scientifico e dei servizi di scrittura collaborativa) è sempre un piacere stimolare la curiosità degli studenti. Anche lo studente oberato da molteplici impegni, ha delle esperienze, si chiede e immagina come le cose potrebbero funzionare meglio. Mi piace attingere a questa energia positiva che rende molto più facile per un formatore condurre una sessione di formazione!

Traduttori e revisori che hanno collaborato alla versione italiana del Manuale

Benedetta Calonaci - Università di Firenze – Biblioteca di Scienze Sociali
Contatti: email: benedetta.calonaci@unifi.it

Dopo la laurea in Lettere antiche all'Università di Pisa nel 1996, ho conseguito il Diploma presso la Scuola Vaticana di Biblioteconomia. Ho cominciato a lavorare come bibliotecaria nel 1999 presso la biblioteca Formez di Roma. Successivamente, sono stata Librarian per l'UNICEF Innocenti Research Centre e, dal 2006, Bibliotecaria all'Università di Firenze, nella Biblioteca di scienze sociali, dove mi occupo principalmente della gestione delle risorse elettroniche e sono documentalista per il Centro di documentazione europea.

Nel mio percorso lavorativo ho avuto l'opportunità di confrontarmi con tutti gli aspetti della biblioteconomia, dalla catalogazione all'information literacy, dal reference ai servizi agli utenti, e mi sono convinta del ruolo strategico dei bibliotecari nel promuovere una Scienza Aperta, inclusiva e sostenibile. Per questo ho aderito con entusiasmo al progetto di traduzione del Foster Manual, per poter dare il mio contributo alla diffusione di uno strumento a supporto di quanti vogliano intraprendere un percorso di formazione sui temi della Scienza Aperta.

Con lo stesso spirito, faccio parte del Gruppo SBA-UniFI per il supporto all'accesso aperto, e del Gruppo di lavoro APRE - Open Science; nell'ambito delle attività della Biblioteca di scienze sociali e del Centro di documentazione europea porto avanti iniziative ed eventi per promuovere l'Open access nella mia comunità accademica.

Paola Coppola -Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" - Biblioteca Area Economica Vilfredo Pareto
Contatti: email: coppola@economia.uniroma2.it

Responsabile della Biblioteca della Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Nel periodo 2007-13 membro del GdL CRUI sull'Accesso Aperto. Referente di Ateneo per l'Open Access e componente del GdL dell'Archivio Istituzionale della Ricerca. Membro dell'Open Science Working Group YERUN. Co-coordinatore (con Corrado Cerruti) del neocostituito GdL di Ateneo su Open Science.

Giulia Dore – Università degli Studi di Trento - Facoltà di Giurisprudenza
Contatti – Email: giulia.dore@unitn.it

Dottore di Ricerca in Studi Giuridici Comparati ed Europei (Doctor Europaeus, 2014) sono Assegnista di Ricerca presso l'Università di Trento, dove mi occupo di Diritto della Proprietà Intellettuale e insegno nei corsi di Diritto d'Autore e Arte e Open Science and the Law.

I miei interessi di ricerca includono l'interazione tra norme formali e informali nel quadro della proprietà intellettuale; l'impatto delle tecnologie digitali sull'evoluzione del diritto d'autore; lo sviluppo di archivi ad accesso aperto nel contesto accademico e nei settori GLAM; il futuro delle politiche sulla Scienza Aperta.

L'interesse per l'Open Science è cresciuto anche grazie alle pregresse esperienze lavorative internazionali (University of Stirling e University of Glasgow) e al progetto di ricerca europeo OpenMinTeD che mi ha peraltro fatto conoscere Foster e l'Open Science Training Book.

Contribuire alla traduzione del Manuale mi è parso un dovere oltre che un'opportunità. Utilizzo l'Open Science Training Book regolarmente in lingua inglese nei miei corsi e seminari e, sia personalmente che come associata AISA (Associazione Italiana per la promozione della Scienza Aperta), credo che il futuro dell'OS sia nelle nostre mani. Non bastano Dichiarazioni e Policy a garantire il suo pieno sviluppo, ma ciascuno di noi con le proprie energie e conoscenze concorre nel suo piccolo allo sviluppo della Scienza Aperta. La traduzione del Manuale vuole essere un piccolo gesto in questa direzione.

Silvia Molteni - Università di Firenze - Biblioteca di scienze sociali
Contatto: email: silvia.molteni@unifi.it

In attesa di discutere la tesi in Scienze Politiche all'Università degli Studi di Milano ho iniziato, "quasi per caso", a lavorare come catalogatrice... e ho continuato per undici anni, catalogando presso le principali biblioteche di università e di enti di ricerca a Milano, Firenze e Bologna.

Per otto anni ho poi lavorato presso il Settore monitoraggio e supporto alla valutazione della ricerca dell'Università di Bologna, dove ho maturato esperienza nella gestione dei repository istituzionali e nelle procedure di valutazione della ricerca. Dalla primavera del 2018 sono bibliotecaria nella Biblioteca di Scienze Sociali dell'Università di Firenze. Qui mi occupo principalmente di gestione dei

periodici e di supporto alla valorizzazione della ricerca scientifica, mettendo a frutto, approfondendo e ampliando tutte le competenze che ho acquisito in questi anni.

Penso che questo progetto sia molto prezioso perchè risponde a due esigenze fondamentali che tutti sentiamo: avere dei formatori capaci di trasmettere le loro conoscenze e diffondere la Scienza Aperta in tutti gli ambiti della nostra vita.

Rossana Morriello - Politecnico di Torino - Servizio Programmazione Sviluppo e Qualità
Contatti: email: rossana.morriello@polito.it
Twitter: @rox_more
ORCID: 0000-0002-9990-9243
Pagina personale: http://staff.polito.it/rossana.morriello/

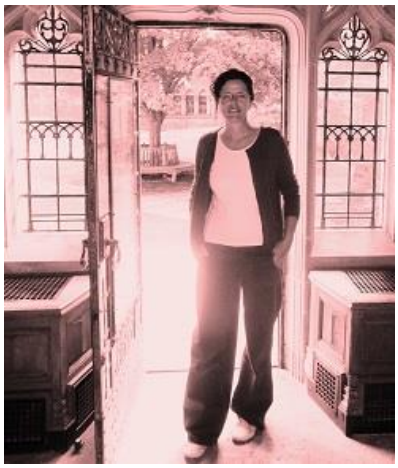
Laureata in Lingue e letterature straniere e in Archivistica e biblioteconomia e bibliotecaria dal 1997. Dal 2014 lavoro al Politecnico di Torino dove mi occupo di supporto alla valutazione della ricerca e del CRIS di ateneo IRIS presso il Servizio Programmazione Sviluppo e Qualità. In precedenza ho lavorato nei sistemi bibliotecari di ateneo del Politecnico di Torino e dell'Università Ca' Foscari di Venezia, occupandomi prevalentemente di risorse digitali. Sono autrice di un centinaio di pubblicazioni e sono stata docente in numerosi corsi di formazione professionale e seminari universitari. Ho ricoperto diversi incarichi nell'Associazione Italiana Biblioteche.

A Venezia sono stata rappresentante per Ca' Foscari nel consorzio CIPE, un consorzio di università per l'acquisizione di risorse digitali, dove ho potuto sperimentare direttamente le difficoltà nel negoziare con gli editori per garantire agli atenei l'accesso ai materiali digitali e i diritti correlati.

Sono quindi ben consapevole dell'importanza dei principi dell'open access e della Scienza Aperta in generale, anche in relazione alle dinamiche legate alla valutazione della ricerca che seguo attualmente.

Credo che in Italia ci siano ancora molti pregiudizi e circoli sovente informazione non corretta sull'open science e spero che questa traduzione possa aiutare a superarli e a diffondere una conoscenza più puntuale, diventando anche strumento per la formazione universitaria e professionale.

Roberta Moscon - Università degli Studi di Trento – Direzione Ricerca e Sistema Bibliotecario di Ateneo
Contatti: email: roberta.moscon@unitn.it
Twitter (editor IOSSG): @openscienceit



Ho avuto la grande opportunità di sperimentare diversi settori ed istituzioni italiani e all'estero occupandomi di programmi di mobilità internazionale, di dottorato e di policies per la promozione della collaborazione università/industria nonché per l'innovazione e l'imprenditorialità nelle istituzioni universitarie, seguendo il fil rouge della diversità: di lingua (sono traduttrice di formazione), di prospettiva (da funzionario amministrativo/gestionale a analista politico) e di approccio culturale (progressista o conservatore) nei confronti del lavoro e al lavoro nonché nei confronti del cambiamento.

Nella ricerca di mantenere uno sguardo su come fanno e sono gli altri, ho partecipato al programma Erasmus+ staff training nel 2019 traendo ispirazione dalle molte iniziative in atto a livello europeo per promuovere la Scienza Aperta e per la trasmissione di conoscenze e competenze sul trattamento dei dati della ricerca e su come rendere accessibile la ricerca. Tra queste, il portale del programma FOSTER, con la sua offerta di corsi e di approfondimenti mi ha aiutata a conoscere meglio questo nuovo movimento che è solo in piccola parte "pratico" la cui aspirazione principale è infatti e soprattutto mirata ad un cambiamento culturale dell'Accademia.

Il manuale FOSTER inoltre, offre molti contenuti nonché spunti ed esempi di come organizzare eventi di formazione sulla Scienza Aperta per allargare con argomentazione e metodi convincenti sempre di più la platea di chi la pratica; a parte gli aspetti economici che, come contribuente mi aspetterei venissero chiariti definitivamente, i vantaggi dell'accesso aperto alle pubblicazioni, ai dati grezzi della ricerca sono talmente evidenti che queste pratiche dovrebbero diventare al più presto prassi consolidata come già lo sono in molti atenei europei. E i bibliotecari e le bibliotecarie investiti di questo nuovo ruolo saranno pronti a formare la Comunità scientifica e far conoscere la Scienza Aperta in maniera efficace ed efficiente anche tramite questo Manuale di cui sono orgogliosa di aver anche curato la traduzione italiana.

Anna Maria Pastorini - Università degli Studi di Genova - Sistema Bibliotecario di Ateneo
Contatti: email: annamp@unige.it

Bibliotecaria dal 2002, ho studiato Biblioteconomia e Storia del libro antico a Genova e Indicizzazione digitale a Roma. In biblioteca mi sono occupata di catalogazione e ho coordinato sia i servizi al pubblico che quelli di back-office. Dal 2018 lavoro presso l'ufficio centrale del Sistema Bibliotecario di Ateneo come bibliotecaria di sistema. Mi occupo di Open Access cooperando con lo staff dell'Area ricerca alla gestione dell'Archivio istituzionale di Ateneo, in particolar modo per il deposito delle Tesi di dottorato. Sono redattrice del portale openscience.unige.it

Credo nell'importanza dell'informazione e della sensibilizzazione e sono convinta che la traduzione sia uno strumento essenziale per relazionarsi con tutto il mondo accademico e per consolidare l'importanza delle pratiche di Scienza Aperta, aprendone le porte anche alla cittadinanza.

È vitale che il mondo accademico italiano prenda consapevolezza dell'urgenza di cambiare rotta e della necessità di modificare i propri schemi di lavoro per rimanere al passo con le sfide del futuro. Open Science, per me, è equità nei diritti. Diritto all'informazione, diritto all'accesso, diritto alla condivisione, diritto al giusto compenso, diritto alla Scienza, vera.

Susanna Pedrotti - Università degli Studi di Trento - Direzione Ricerca e Sistema Bibliotecario di Ateneo
Contatti: email: susanna.pedrotti@unitn.it

Catalogatrice e bibliotecaria dal 1999. Lavoro presso il Sistema Bibliotecario di Ateneo dell'Università degli studi di Trento. Mi sono occupata di catalogazione di libro antico e moderno, prestito interbibliotecario nazionale e internazionale e fornitura documenti, reference, formazione all'utenza. Sono membro del gruppo di lavoro IOSSG.

Mi dedico di Open Access, in particolar modo per il deposito delle tesi di dottorato, ma anche validando le pubblicazioni scientifiche accademiche per le varie valutazioni della ricerca, abilitazioni, accreditamento dottorati, ...

Partecipare alla traduzione di The Open Science Training Handbook mi ha permesso di approfondire meglio alcuni concetti chiave della Scienza Aperta e di conseguenza farli conoscere e trasmetterli ai dottorandi, ricercatori e professori. La Scienza Aperta è un bene comune che interessa l'intera società, in particolare la comunità scientifica. Spetta a noi, addetti ai lavori, farla conoscere in modo trasparente, farne capire i vantaggi e tutti gli aspetti positivi che ne derivano.

Tessa Piazzini - Università degli Studi di Firenze - Biblioteca Biomedica
Contatti: email: tessa.piazzini@unifi.it

Laureata in Biblioteconomia nel 2003, lavoro nella Biblioteca Biomedica dell'Università di Firenze, dove mi dedico principalmente ai corsi, al reference e all'assistenza per la valutazione della ricerca.

Coordino il gruppo di lavoro che si occupa del supporto all'accesso aperto in Ateneo e faccio parte della Commissione per l'accesso aperto della mia Università. Mi occupo di Open Access praticamente da sempre, da quando il mio contesto lavorativo mi ha mostrato tutti i limiti di un sistema di diffusione e di comunicazione della ricerca

scientifica assolutamente non funzionale alle esigenze della Scienza stessa.

Ho aderito con entusiasmo a questa iniziativa, perchè credo nell'assoluta necessità di formare e informare attraverso tutti gli strumenti possibili tutti coloro che si occupano a vario di titolo di ricerca e di scienza. Il tema della Scienza Aperta, complesso e affascinante, potenziale portatore di enormi benefici per l'intera umanità, ha bisogno di essere spiegato, diffuso, indagato, compreso e approfondito, perchè possa trovare la sua vera e piena realizzazione. Sono profondamente convinta dell'apporto fondamentale che la Scienza Aperta può dare non solo nel contesto accademico e di ricerca, ma all'intera comunità terrestre e all'ecosistema.

Condivido in pieno il motto "Scienza Aperta: solo scienza fatta bene!"

Katia Piccoli - Università degli studi di Trento. Direzione Ricerca e Sistema Bibliotecario di Ateneo
Contatti: email: katia.piccoli@unitn.it

Sono catalogatrice e bibliotecaria dal 1996 e da allora ho lavorato in varie biblioteche della Provincia di Trento, sia pubbliche che specialistiche. Dal 2001 lavoro presso il Sistema bibliotecario dell'ateneo di Trento, Ufficio Pubblicazioni scientifiche - Open Access, Anagrafe Ricerca, Editoria.

Mi occupo in particolare del catalogo IRIS, l'archivio istituzionale della ricerca ad accesso aperto, facendo manutenzione e mantenendo i contatti con Cineca, preparando la manualistica, monitorando inserimenti e validando le pubblicazioni, facendo helpdesk ai docenti e supportandoli in relazione alle diverse valutazioni (es. Accreditamento collegio dottorati, VQR, ASN, SUA-RD etc.). La consulenza ai docenti mira anche a promuovere l'Accesso Aperto e a dare supporto affinchè i risultati delle loro ricerche possano essere disseminati e diffusi al di fuori degli interessi economici dei grandi colossi editoriali.

Ho contribuito alla traduzione dell'Open Science Training Handbook perchè credo nella Scienza Aperta e credo che anche la traduzione di questo manuale contribuisca a rafforzare l'importanza del superamento delle barriere di un sapere chiuso e legato a interessi economici a favore di una scienza universale e di un sapere libero e partecipativo. D'altra parte la mission di un bibliotecario è proprio quella di contribuire alla diffusione dell'informazione, della cultura e del sapere in modo libero democratico e gratuito, favorendo e promuovendo l'incremento della conoscenza e dell'integrazione.

Giorgio Signorini - Università di Firenze - Dipartimento di Chimica
Contatti: email: giorgio.signoriniunifi.it

Giorgio F. Signorini si è laureato in Chimica all'Università di Firenze nel 1985 e ha conseguito il dottorato di ricerca in Chimica Fisica dello Stato Solido presso lo stesso ateneo nel 1989 con una tesi su "Proprietà dinamiche e processi di rilassamento in sistemi molecolari condensati". Da allora ha lavorato nel campo della chimica fisica e della chimica computazionale, in particolare su tecniche avanzate di simulazione di sistemi allo stato condensato.

In questo campo ha partecipato a più di 40 progetti di ricerca italiani e internazionali nel periodo 1991-2018, pubblicando articoli su riviste internazionali, e curando lo sviluppo del programma ORAC per simulazioni MD avanzate di sistemi molecolari in campi di forze atomistici. Nella Facoltà (ora Scuola) di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Firenze ha curato corsi e moduli curricolari su vari argomenti tra cui chimica teorica, struttura e dinamica di proteine, struttura dei materiali vetrosi, strumenti informatici per chimici. Fa parte, dal 1991, del personale del Dipartimento di Chimica della stessa Università, dove si occupa come tecnico di Elevata Professionalità della gestione di risorse per il calcolo scientifico. Nei vari campi della sua attività, sostiene la diffusione del software open source sia per la ricerca e la didattica che per la gestione tecnica e amministrativa degli atenei.

Signorini fa parte dal 2016 del gruppo "UniFI sostenibile", all'interno del quale segue in particolare la diffusione del modello open source come mezzo per favorire il trasferimento di conoscenza necessario per uno sviluppo sostenibile.

Laura Testoni - Università degli Studi di Genova - Biblioteca di Scienze Sociali
Contatti: email: testoni@unige.it
Twitter: @lauratests

Laurea in Scienze politiche (Università degli Studi di Genova), Diplôme d'Ètudes Approfondies (DEA) in Sociologie (Universitè Paris VII Denis Diderot), Master in "Innovazione nella pubblica amministrazione" (Università degli Studi di Genova).

Attualmente Bibliotecaria (delibera E/2014/0178 Associazione Italiana Biblioteche) presso l'Università di Genova, coordino i Servizi al pubblico presso Biblioteca di Scienze Sociali e sono membro dei gruppi di lavoro: "Gestione delle risorse elettroniche" e "Informazioni relative alle licenze editoriali". Documentalista presso il Centro di Documentazione Europea (CDE) dell''Università di Genova.

Ho partecipato alla traduzione di The Open Science Training Handbook perchè ritengo che tradurre sia uno degli strumenti per diffondere in modo capillare i contenuti e perchè i contenuti dell'Handbook possano far crescere la consapevolezza intorno ai temi chiave della Scienza Aperta. Ho trovato molto positivo lavorare in un team dinamico che ha svolto tutte le attività online in modo efficace e rapido. Come bibliotecaria e documentalista credo che l'Accesso aperto (e più in generale la Scienza Aperta), sia vantaggioso per gli utenti delle biblioteche, che attraverso esso possono traguardare la loro mission di diffusione dell'informazione verso tutti. L'accesso aperto, inoltre promuove l'eccellenza dell'attività scientifica dell'Istituzione e facilita i giovani ricercatori permettendo loro di far conoscere i risultati della ricerca.

Nicoletta Zar - The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics - Marie Curie Library
Contatti: email: zar@icpt.it

Nicoletta Zar, triestina, di formazione umanistica ha lavorato in ambito editoriale e bibliotecario. Da metà 2017 è responsabile dei servizi bibliotecari al Centro Internazionale di Fisica Teorica "Abdus Salam" di Trieste (ICTP), dove da trent'anni si è occupata di periodici e risorse elettroniche, e di iniziative per favorire l'accesso libero all'informazione scientifica con particolare riguardo ai ricercatori che lavorano nei paesi più poveri.

La Marie Curie Library dell'ICTP è una biblioteca specializzata in fisica, matematica, fisica del sistema terra, fisica applicata e scienze quantitative della vita. Con la sua ricca collezione serve gli oltre 5.000 scienziati che da tutto il mondo ogni anno visitano l'ICTP, oltre che ricercatori della comunità scientifica triestina. L'ICTP è un istituto internazionale, fondato nel 1964 su un accordo tripartito (Governo Italiano - IAEA - UNESCO) e porta avanti una doppia missione: condurre ricerca di alto livello e offrire opportunità di formazione per promuovere la scienza nei paesi in via di sviluppo.

A contatto giornaliero con ricercatori che lavorano nei paesi più poveri ho appreso da loro difficoltà ed ostacoli che il non avere accesso all'informazione scientifica comporta, e di quanto la scienza chiusa contribuisca ad approfondire il divario tra mondi con diverse possibilità. Dopo decenni di discussioni, mi auguro che gli sviluppi recenti in tema di Scienza Aperta possano eliminare le differenze tra i mondi e che tutti possano accedere e contribuire all'informazione scientifica sulla base di un modello rispettoso degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030, perchè nessuno sia lasciato indietro e perchè tutti possano contribuire al progresso