

Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)
Proposte rivolte alle classi 3^a, 4^a e 5^a delle scuole superiori – a.s. 2022-2023

SCHEMA GENERALE DEI PERCORSI

Nell'ambito di

Progetto Europeo Raw Matters Ambassadors at Schools, finanziato dall'European Institute for Innovation and Technology (EIT RawMaterials) e **dei Progetto Nazionali de'**“Il Linguaggio della Ricerca” e “CHANGE THE GAME: Giocare per prepararsi ad una Società Sostenibile” **(PCTO-LdR)”**

Contatti: e-mail: *info-ldr-asl @ area.bo.cnr.it*

Dott.ssa Armida Torreggiani – tel. 051 639 9821

Percorsi PCTO nell'ambito del Progetto Europeo Raw Matters Ambassadors at Schools

Schema generale dei percorsi



- 1. Lezione in presenza o a distanza (webinar):** **Lezione introduttiva sul progetto europeo e presentazione del percorso di PCTO, poi lezione sulla tematica scientifica su cui si basa il percorso** – da effettuarsi a scuola o presso il CNR **con il ricercatore.**
- 2. Attività:** **sessione laboratoriale con giochi didattici da tavolo o on line o attività laboratoriali** (da effettuarsi a scuola). **Giochi didattici che verranno utilizzati sono RAWsiko – Materials around us, EcoCEO, MineCraft (BetterGeoEdu)- etc.**
- 3. Compito assegnato ai ragazzi:** varie tipologie che determineranno anche il numero di ore del percorso PCTO (mediamente di 20h, ma aumentabili a secondo dell'obiettivo da raggiungere):
 - **Collaborazione nella realizzazione dei prodotti da sviluppare nell'ambito dei progetti**
 - a) **Traduzione in italiano, ed eventualmente altre lingue, di testi introduttivi e procedure sperimentali realizzate in differenti paesi europei.** Si possono anche realizzare materiali aggiuntivi di supporto come ad es. video tutorial e/o quiz per la verifica dell'apprendimento
 - b) **Test di alcune attività ideate per le scuole in altri paesi europei, analisi di esse e successivo loro miglioramento**
 - Oppure**
 - **Trasmissione dei contenuti appresi tra pari e alla Società**
 - c) **Creazione di giochi educativi sulla tematica trattata**
 - d) **Creazione di prodotti divulgativi di vario genere sulla tematica trattata es. video, fumetti, poster, siti web, ecc.**
 - e) **Pianificazione, preparazione e realizzazione di una lezione/attività laboratoriale per studenti delle scuole medie o elementari**
 - f) **Pianificazione, preparazione e realizzazione di un evento divulgativo nella propria scuola o in un sito da concordare con il CNR.**

Una parte del lavoro sarà realizzata con il ricercatore e una parte in autonomia dai ragazzi sotto la supervisione dell'insegnante
- 4. POSSIBILITA' di PARTECIPARE ad EVENTI INTERNAZIONALI, es. International contest nei Paesi Bassi, Summer camp in Portogallo, Convegno Europeo per le scuole a Bologna**



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Proposta per tutti i percorsi:

Inserimento delle ore relative alla partecipazione alle **iniziative on-line che verranno organizzate in due pomeriggi ad Inizio Dicembre**, da 14 paesi europei. Lingua ufficiale: **inglese**.

Programma in via di definizione

I percorsi PCTO collegati ai progetti europei prevedono un minimo di 25h di attività, estendibili a seconda della complessità ed ampiezza del percorso di PCTO scelto (aumento di ore da definire con i ricercatori coinvolti)

Per manifestazione di interesse - scrivere ad *info-ldr-asl @ area.bo.cnr.it*

Per iscrizione clicca su iscrizione PCTO: <http://orma.iasfbo.inaf.it:7007/LdR/Subs-3.html>

le iscrizioni verranno chiuse il 3 Dicembre 2022

<https://ldr-network.bo.cnr.it/Bologna/>

Percorso di PCTO in occasione del Centenario del CNR	Tematica
1) Impatto della Ricerca Scientifica nella società moderna - V. Palermo, A. Torreggiani, A. Zanelli – ISOF <u>Percorso:</u> - Lezione su <i>Intreccio tra Storia e Scienza nei primi 100 anni del CNR, da Volterra, a Natta, a Levi-Montalcini</i> - V. Palermo Realizzata in presenza nell'Area della Ricerca di Bologna + breve visita dei laboratori in Area con avere un contatto diretto con la ricerca che viene sviluppata al CNR di Bologna Le varie classi che aderiranno a questo percorso verranno invitate NELLO STESSO GIORNO presso l'Area della Ricerca di Bologna per effettuare la lezione e la visita - Lezione (on-line) su <i>Come creare un Video Divulgativo efficace</i> – Lorenzo Forini - Creazione dei materiali divulgativi, es. video, gioco didattico - Report Intermedio: Incontro on-line per valutare lo stato di avanzamento dei lavori - A. Torreggiani, A. Zanelli - Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>Ricerca Scientifica & Società</i> Disponibilità: 4 classi
Percorsi PCTO in ambito europeo	Tematica
2) Test ed ottimizzazione di giochi educativi sulle materie prime critiche ed economia circolare, es. Raw Materials Fight gioco a carte ispirato alle carte Yu-Gi-Ho, gioco del Riciclo - semplice gioco per imparare a riconoscere i differenti materiali e saperli separare correttamente, ecc. – Armida Torreggiani , Alberto Zanelli, Lorenzo Forini - ISOF <u>Percorso:</u> - Lezione introduttiva sulla questione delle materie prime e sfide europee - Presentazione di quanto già realizzato che potrebbe essere ottimizzato dal punto di vista della meccanica di gioco, dei contenuti scientifici e/o della grafica - Eventuale Lezione (on-line) su <i>Come creare un Video Divulgativo efficace</i> - creazione di materiali di supporto (es. video tutorial, istruzioni di gioco, ecc.) - Incontri on-line e/o in presenza con i tutor CNR lungo il percorso per verificare lo stato di avanzamento dei lavori - Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> Disponibilità: 2 classe o gruppi interessati (es. interclasse)

3) Caccia alle materie prime - Traduzione di materiali educativi realizzati nell'ambito di progetti europei per le scuole – Armida Torreggiani Alberto Zanelli e Lorenzo Forini- ISOF Verrà trattata la questione delle Materie Prime strategiche, le criticità sul loro approvvigionamento, loro impatto sulla società e come la scienza può aiutare a sviluppare economia circolare più attenta al rispetto dell'ambiente. Verrà poi chiesto agli studenti di tradurre in italiano e/o in altre lingue dei materiali educativi realizzati da altre nazioni in modo che siano resi disponibili a tutti, tramite il sito europeo del progetto RM@Schools <u>Percorso:</u> • Lezione introduttiva sulla questione delle materie prime e sfide europee • Attività: gioco RAWsiko, basato sul famoso gioco da tavolo Risiko, permette la riflessione sulla distribuzione delle materie prime essenziali per l'economia nel mondo e sulla loro necessità per la tecnologia – Lorenzo Forini ISOF • Attività di traduzione di materiali educativi realizzati da altre Nazioni Europee	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Formazione ad alto livello per tutti</i> <i>Disponibilità: quante classi si vuole</i>
4) Una miniera in ogni casa! Organizzazione di una campagna di raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) - Alberto Zanelli, Lorenzo Forini- ISOF Percorso organizzato grazie alla collaborazione di RM@Schools con il progetto europeo #WEEE4Future https://weee4future.eitrawmaterials.eu/it/homepage-it/ <u>Percorso:</u> • Lezione introduttiva sulla questione delle materie prime e sfide europee - CNR • Lezione sui RAEE e perché la loro raccolta è importante per ridurre le emissioni di CO₂ – esperti di Wee4Future e di una ditta di raccolta di RAEE • organizzazione di una “caccia al tesoro a casa! Cerca tutti gli apparecchi elettronici (vecchi, rotti, non più utilizzati) a casa”, Inseriscili nel calcolatore elettronico on line : https://weee4future.eitrawmaterials.eu/it/calcolatore-di-rifiuti-elettronici/calc-2-it/ e vedi quanta CO₂ in meno viene introdotta nell'atmosfera se porti i RAEE nei centri di raccolta”. • Raccolta di RAEE presso la scuola	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Riciclo Project management</i> <i>Disponibilità: 2 classi</i>

5) La lana da rifiuto a Risorsa: Preparazione di un kit sperimentale portatile sul recupero del rame da parte della lana di scarto - Giovanna Sotgiu ed Annalisa Aluigi – ISOF ed Università di Urbino - percorso guidato a distanza I biopolimeri provenienti da risorse sostenibili vengono considerati un'alternativa ai polimeri sintetici. La cheratina ricavata dai rifiuti della lana può essere utilizzata per preparare nuovi prodotti biodegradabili per usi biomedicali e nei sistemi di filtrazione per la depurazione dell'acqua e dell'aria. Sono già stati individuati 3 esperimenti di chimica associabili all'argomento <u>Obiettivo</u> : creazione di un kit sperimentale da proporre come esempio di attività laboratoriale sull'economia circolare e preparazione di un suo lancio "ipotetico" sul "mercato" <u>Percorso</u>: • Lezione introduttiva sulla tematica • Eventuale Esercitazione: Estrazione della cheratina dalla lana da effettuare presso i lab della scuola. – guidata a distanza • Realizzazione del kit: Verrà fornito il protocollo sperimentale dei 3 esperimenti di chimica associabili all'argomento , come anche un testo di introduzione generale che potrà essere utilizzato nel "libretto delle istruzioni" finale. Video tutorial già disponibili. Il tutto andrà ottimizzato e "confezionato " in modo che diventi un kit fruibile ad altre scuole • Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>Sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Riciclo e Bioeconomia</i> Disponibilità: 1 classe
6) Materie prime: Metalli in azione! – Preparazione e realizzazione di attività da realizzare presso una scuola Elementare o durante eventi aperti al pubblico - Armida Torreggiani e Laura Favaretto – ISOF Le reazioni di ossidoriduzione rivestono un'eccezionale importanza. Le reazioni redox sono tra le reazioni più importanti e avvengono continuamente davanti ai nostri occhi nella vita di tutti i giorni. Infatti, tutte le reazioni chimiche utilizzate per produrre energia implicano reazioni redox: ciò avviene, per esempio, nei processi vitali delle cellule, nelle combustioni (carbone, idrocarburi, legna), nelle pile. <u>Obiettivo</u>: trasmissione dei saperi tra pari e coinvolgimento diretto dei ragazzi delle scuole superiori nella divulgazione scientifica; mostrare l'importanza della chimica e delle proprietà degli elementi ai bambini delle scuole Elementari, coinvolgendoli direttamente nelle attività laboratoriali. <u>Percorso</u>:	<i>Sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Chimica e comunicazione</i> Disponibilità: 1 classe o un gruppo interessato (es. interclasse)

- Lezione introduttiva sulle materie prime critiche e utilizzo sostenibile delle risorse della terra Alberto Zanelli - ISOF - Attività lab: realizzazione di alcuni esperimenti di ossido-riduzione presso il lab di chimica della scuola - Preparazione del materiale divulgativo sulla tematica - Realizzazione degli esperimenti presso una scuola elementare - Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati <u>Necessità:</u> laboratorio di chimica	
7) Realizzazione di un metal detector o di una pala eolica – Alberto Riminucci – ISMN Verrà effettuata una lezione iniziale dal titolo <i>Chi controlla il magnetismo controllerà l'universo</i>: applicazioni del magnetismo dalle dighe alle cellule , e fornito un protocollo sperimentale di base. <u>Obiettivo:</u> Realizzazione del prototipo, test, realizzazione di video tutorial per le varie fasi della sua costruzione e creazione di un libretto di istruzioni	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> Fisica Disponibilità: 2 classe
8) Quanto è forte la tua cioccolata – Creazione di materiale divulgativo sulle proprietà dei materiali – Pietro Galizia e Valentina Biasini – ISTEC- Faenza - Percorso solo on-line Quando si sviluppa un nuovo materiale è necessario capirne le proprietà, come la microstruttura può influenzarne la resistenza e come risponde alle sollecitazioni in modo da poter scegliere il materiale corretto per un'applicazione specifica. La struttura atomica di un materiale, il tipo e il modo in cui gli atomi sono legati l'uno all'altro in diverse disposizioni, è un fattore importante che influenza la forza di un materiale. Tuttavia, due materiali che condividono tutti gli stessi tratti atomici possono ancora avere punti di forza diversi se la loro microstruttura viene alterata a causa della lavorazione. Le barrette di cioccolato sono un ottimo esempio di come la microstruttura possa essere alterata a causa della lavorazione. <u>Percorso :</u> a. <i>Lezione introduttiva</i> sulle materie prime critiche e loro utilizzo – ISOF Bologna	Nuovi Materiali Fisica Disponibilità: 3 classi

- b. **Attività sperimentale da eseguirsi a casa o in classe:** Saranno testati diversi tipi di barrette di cioccolato per dimostrare l'influenza di diverse microstrutture sulla resistenza alla flessione (cioè lo stress) della barretta di cioccolato. Con il supporto del ricercatore verrà eseguita l'analisi dei dati scientifici raccolti
- c. **Analisi dei risultati raccolti** con i Ricercatori di ISTEC
- d. **Realizzazione di video sullo sviluppo di nuovi materiali e sul loro utilizzo:** attenzione particolare alla necessità di proprietà particolari a seconda delle applicazioni o su sviluppo di materiali eco-sostenibili
- e. **Stesura Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati**

9) **Materiali e Nuove tecnologie: usiamo Minecraft per insegnare geologia ai più piccoli** - Luca Bellucci e Silvia Giuliani – ISMAR

Vuoi collaborare con i ricercatori nel mostrare ai più piccoli di cosa sono fatti alcuni oggetti di uso quotidiano in modo divertente? Con questo percorso puoi diventare sviluppatore di nuovi esercizi, che utilizzano Minecraft, da proporre alle scuole elementari o prepararti per assumere il ruolo di animatore delle attività dei bambini in ambito geologico

Il progetto di ricerca si svolge nell'ambito della Geologia ed utilizzo delle risorse minerarie ed è parte di un progetto europeo dal nome BetterGeoEdu2.0 (<https://www.bettergeoedu.com/> -

Varie fasi

- 1) **Lezione introduttiva** sulla gestione sostenibile delle risorse della terra e loro importanza nell'economia mondiale.
- 2) **Test degli esercizi** sviluppati dai partners europei e loro analisi. Utilizzo di Minecraft e della sua Mod BetterGeo Edu che è stata sviluppata da geologi svedesi. Raccolta dei commenti e di eventuali suggerimenti su possibili miglioramenti;
- 3) **preparazione delle attività da proporre a bambini delle scuole elementari o durante eventi aperti al pubblico es. Mineral Show** - grazie all'utilizzo di Minecraft ed osservazione diretta di rocce e minerali
- 4) **realizzazione delle attività** presso 1 o 2 scuole elementari e durante il **Mineral Show di Bologna**.
- 5) **Report finale sul percorso svolto come classe**

Materie prime critiche

**Geologia
Educazione Digitale**

**Disponibilità:
un gruppo interessato
(es. interclasse)**

10) Creazione di un kit di laboratorio focalizzato sull'elettro-magnetismo – esperimenti sul magnetismo e sulle proprietà dei differenti materiali – Mauro Murgia – ISMN& ISOF Sono già stati individuati 5-6 esperimenti di fisica associabili all'argomento, il cui protocollo verrà fornito, come anche un testo di introduzione generale che potrà essere utilizzato nel "libretto delle istruzioni" finale. Si deve creare un vero e proprio kit laboratoriale con i materiali che servono per effettuare gli esperimenti, il libretto delle istruzioni con le spiegazioni delle procedure e un testo di introduzione sulla tematica, un CD o chiavetta USB contenente i video tutorial dei 3 esperimenti, e uno spot di lancio del toolkit ("perché è importante l'elettromagnetismo? Dove viene usato? ..se vuoi saperne di più, usa il nostro toolkit") <u>Necessità:</u> collaborazione di un/una insegnante di fisica <u>Percorso:</u> • Lezione introduttiva sulle materie prime critiche e loro importanza per la transizione energetica – E. Polo • Attività lab: esperimenti di magnetismo da effettuarsi a scuola • Creazione dei materiali del kit sul magnetismo • Stesura Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Fisica</i> Disponibilità: un gruppo interessato (es. interclasse)
11) Ottimizzazione di un gioco didattico collegato al Recupero del Fosforo dalla Struvite e suo utilizzo nei fertilizzanti- Ornella Francioso – UniBoDip. di Agraria Verrà fornito un prototipo di gioco educativo realizzato dal Liceo Galvani, che andrà testato e semplificato perché al momento di difficile utilizzo. <u>Percorso:</u> 1) Lezione introduttiva 2) Eventuale Esercitazione in laboratorio: Estrazione del fosforo dall'urina sintetica presso i lab della scuola. 3) Eventuale visita in un'azienda agraria 4) Ottimizzazione del gioco già realizzato 5) Stesura Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>sfide europee per sviluppo sostenibile</i> <i>Riciclo ed economia circolare</i> Disponibilità: 1 classe

12) Creazione di video divulgativi su “Un pianeta non basta più: il problema delle materie prime critiche” - Eleonora Polo - ISOF Verrà trattata La questione delle Materie Prime strategiche, le criticità sul loro approvvigionamento, loro impatto sulla società <u>Percorso:</u> • Lezione introduttiva sulla questione delle materie prime e sfide europee - on-line • Lezione su come si realizza un video divulgativo efficace – Lorenzo Forini • Creazione dei video divulgativi sull’ “avventurosa vita di una materia prima critica” • Report intermedio: Incontro on-line per valutare lo stato di avanzamento dei lavori • Stesura Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>Presentazione delle sfide europee attuali</i> Disponibilità: 5 classi se il percorso viene realizzato on-line
13) “Facciamo Luce” - Creazione di video divulgativi - Emilia Benvenuti - ISMN Come fa una lampadina ad emettere luce? Quali sono i materiali al suo interno? E quanto sono “critici” cioè difficilmente reperibili ed importanti per l’economia? Partendo dalla lampadina di Edison, vedremo come sono state sviluppate e si stanno sviluppando le lampade sempre piu’ luminose in grado di consumare meno e durare piu’ a lungo <u>Percorso:</u> • Lezione introduttiva sulla questione delle materie prime e sfide europee - on-line • Lezione su come si realizza un video divulgativo efficace – Lorenzo Forini • Creazione dei video divulgativi sull’ “avventurosa vita di una materia prima” • Report intermedio: Incontro on-line per valutare lo stato di avanzamento dei lavori • Stesura Report finale sul percorso svolto come classe e consegna dei materiali sviluppati	<i>Presentazione delle sfide europee attuali</i> Disponibilità: 2 classi

Lezione/approfondimento aggiuntivo a qualunque percorso sopra elencato	
Strategie di comunicazione: come creare un Video Divulgativo efficace o un Tutorial sperimentale – Lorenzo Forini (ISOF) - 1h (presentazione delle tecniche da utilizzare) + 1h (pianificazione del video con i ragazzi o supervisione del lavoro svolto)	
Strategie di comunicazione: come creare una presentazione Powerpoint efficace – Eleonora Polo (ISOF) - 1h	

PCTO-LdR

Schema generale-modulare dei percorsi

- a. lezioni introduttive sulla tematica - con il ricercatore o la ricercatrice.
- b. Ricerca bibliografica sull'argomento – a scuola o lavoro in autonomia con supervisione dell'insegnante.
- c. Ideazione del/dei prodotti divulgativi da realizzare – a scuola o lavoro in autonomia.
- d. Presentazione delle idee ai ricercatori - a scuola o via Webinar con il ricercatore/ ricercatrice.
- e. Realizzazione dei prodotti divulgativi (montaggio video, traduzione testi in inglese, etc)- a scuola o altro luogo - lavoro in autonomia (tutoraggio a distanza da parte del ricercatore) e supervisione dell'insegnante.
- f. Stesura di un Report sul percorso effettuato dalla classe per la creazione dei materiali divulgativi

PCTO-LdR - BIOMEDICINA

- (1) *Al “nucleo” del problema: malattie genetiche causate da difetti dell'involucro nucleare* - **Giovanna Lattanzi ed Elisabetta Mattioli - IGM** (Unità di Bologna presso Ist. Rizzoli)
Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)
- (2) *Diamo una lezione ai Tumori!* – **Greta Varchi – ISOF**
Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)
- (3) *Nanomedicina: Sistemi nanostrutturati per il trasporto di farmaci* - **Ilse Manet – ISOF**
Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)
- (4) *Rivoluzione Biotecnologica: globuli rossi ingegnerizzati come Cavalli di Troia per il trasporto di farmaci* - **Caterina Cinti -ISOF**
Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(5) ***Il cervello: tra talento e connessioni*** - Emanuela Saracino – **ISO**F

+ Possibile visita ai laboratori CNR

Obiettivo: Studio statistico-clinico e raccolta di dati su una patologia specifica in Emilia Romagna (20 h)

PCTO--LdR - FISICA

(6) ***“Chi controlla il magnetismo controllerà l’universo”: applicazioni del magnetismo dalle dighe alle cellule*** - Alberto Riminucci
ISMN

Obiettivo - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

PCTO-LdR - CLIMA E AMBIENTE/SVILUPPO SOSTENIBILE

(7) ***Ambiente Costiero: caratteri evolutivi e sviluppo sostenibile-*** Franco Marabini e Luca Bellucci - **ISMAR** –

Attività da svolgere: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

PCTO-LdR - CLIMA E AMBIENTE

(8) ***L'impatto di fattori esterni/naturali, l'impatto dell'uomo, il ruolo delle regioni polari*** - Vito Vitale – **ISAC**

+ eventuale lezione su [Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità](#)

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

PCTO-LdR - CHIMICA e BIOCHIMICA

(9) ***Dalla Farmacia della Natura alle Cure Moderne*** - Maria Luisa Navacchia- **ISO**F

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(10) ***I nuovi inquinanti nelle acque, materiali e tecnologie per il monitoraggio e il trattamento*** - Manuela Melucci – **ISO**F

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(11) ***Radiazioni e chimica*** - Mila D'Angelantonio **ISO**F

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(12) **Particelle Bioceramiche ispirate alla natura: dalla cosmesi alla nanomedicina** - **Monica Sandri** – ISTEC Faenza

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

PCTO-LdR - SCIENZE dei MATERIALI

(13) **Dalla natura alla tecnologia: celle solari a colorante organico** - **Nicola Sangiorgi** – ISTEC Faenza + laboratorio

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(14) **Mettiamo le Mani nel Nano Mondo** - **Anna Luisa Costa** – ISTEC Faenza + laboratorio

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)

(15) **Nanotecnologie: toccare gli atomi con un dito** - **Cristiano Albonetti, Francesco Valle** + visita Lab a Bologna

Obiettivo: Creazione di materiale divulgativo di vario genere (20 h)