



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Cagliari, UMI-CIIM
Tavola rotonda 6.10.2018

Le discipline e le didattiche disciplinari nella società dell'accelerazione

Olivia Levrini

Dipartimento di Fisica e Astronomia

Domanda portante

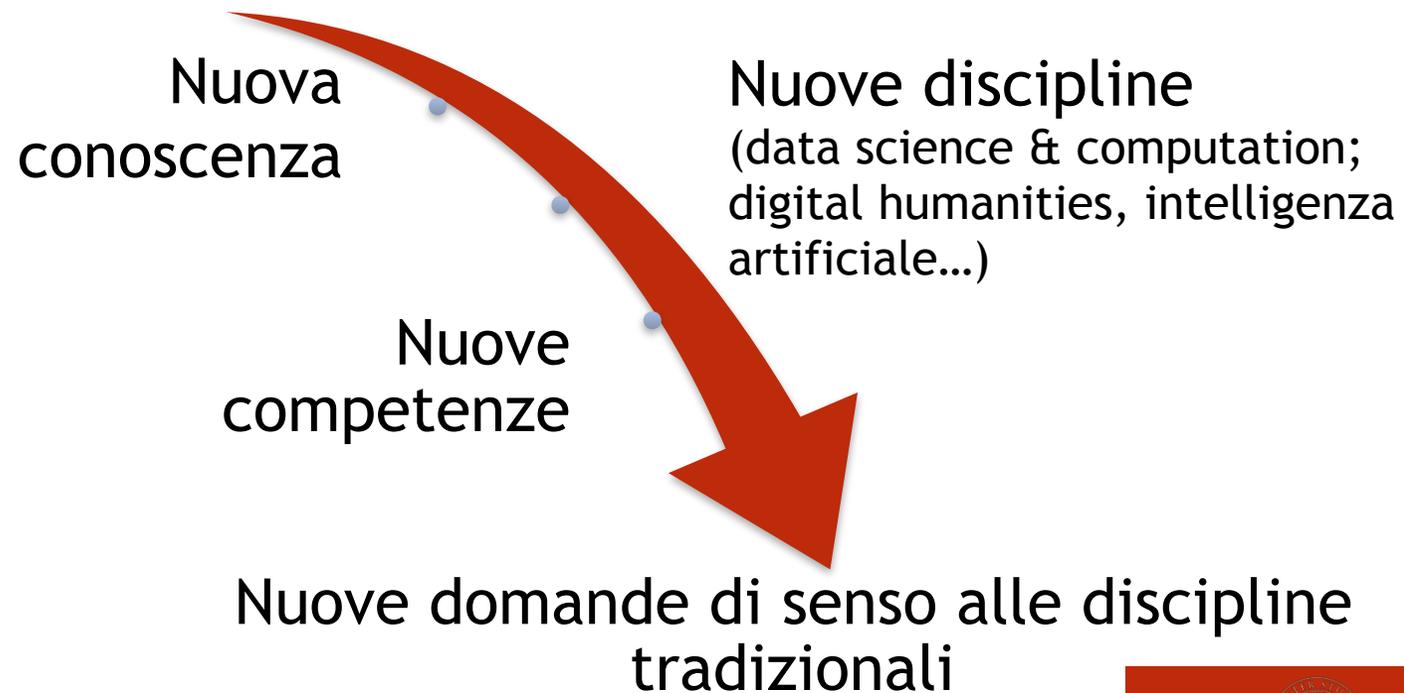
*Quali sono **OGGI** sfide importanti che la mia disciplina (didattica della fisica) deve affrontare, in un dialogo con le altre discipline?*

OGGI: società dell'accelerazione, dell'incertezza e del cambiamento (inteso come continuo divenire).



Accelerazione

Il mondo è **accelerato** da un impressionante sviluppo scientifico-tecnologico.



Incertezza e divenire

Incertezza, imposta, oltre che dall'accelerazione tecnologica, anche dai cambiamenti climatici e dai cambiamenti geopolitici.

Il Futuro, per la velocità dei mutamenti globali e per le incertezze altrettanto globali, da *avvenire* (*ad-venio*, raggiungo un luogo, mi muovo verso) è diventato puro **divenire**, puro movimento.



Disallineamento tra scienza-società e scuola-università

I giovani (16 anni in su):

- sentono il fascino irresistibile dalle nuove frontiere della conoscenza;
- sono sempre più disinteressati alle discipline tradizionali insegnate a scuola;
- si trovano a dover gestire un complicatissimo rapporto col tempo.

il *futuro* non è più percepito come una promessa ma come una **minaccia** (Benasayag & Schmit, 2003), e il *presente* diventa **polvere di schegge in movimento** (Leccardi, 2009) “Ashes blowing in the air”, in *Nowhere fast* (Eminem, 2017).



Domande urgenti oggi

- Può, oggi, la fisica (così come le altre discipline) contribuire alla gestione, razionale ed emotiva, dell'incertezza verso il futuro e offrire alle ragazze e ai ragazzi occasioni per stare più serenamente nel presente della loro esperienza (una esperienza di comprensione del mondo e di costruzione di sé, come persone e come cittadini)? (COMPETENZE DI FUTURO)
- Come può la fisica (così come le altre discipline) offrire una via, una prospettiva, un patrimonio di conoscenze che guidi/orienti verso le nuove - affascinanti - discipline interdisciplinari? (COMPETENZE INTERDISCIPLINARI)
- Cosa può offrire la fisica (come le altre discipline) per esplorare, capire il mondo di oggi? (COMPETENZE DI PRESA SUL REALE)





Il progetto I SEE:

Inclusive STEM Education to
Enhance the capacity to
aspire and imagine future
careers



The project is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union. Grant Agreement n° 2016-1-IT02-KA201-024373.



It's your time to imagine the futures

Composizione del partenariato



Liceo
Scientifico
Einstein



UNIVERSITY OF HELSINKI



LANDVERND
ICELANDIC ENVIRONMENT ASSOCIATION



- Liceo “Einstein” - Rimini
- Fondazione Golinelli - Bologna
- Università di Helsinki e Normal Lyceum
- Association for Science Education - UK
- Landvernd - Reykjavìk
- Hamralid College - Reykjavìk



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Moduli didattici

Contesto PLS, Alternanza Scuola-Lavoro (16-18 anni)

Ogni modulo si propone di:

- trattare un tema fortemente interdisciplinare STEM che sia rilevante per il rapporto scienza-futuro-società (cambiamenti climatici, intelligenza artificiale, computer quantistici);
- sviluppare quelle che nel progetto chiamiamo “future-scaffolding skills”;
- orientare rispetto alla scelta di un corso di laurea STEM.



Due (tra altri) principi base

1. Enfasi su modelli causali e prospettiva della complessità in fisica (e nelle scienze);
2. Multi-dimensionalità e multi-prospettiva.



Enfasi su modelli causali e prospettiva della complessità in fisica (e nelle scienze)

- Il futuro è intrinseco alla scienza;
- Il futuro è assorbito e integrato nella struttura epistemologica della scienza ed è strettamente collegato ai modelli di spiegazione causale gradualmente elaborati dalla scienza





Un nuovo vocabolario: *incertezza, spazio di possibilità, scenari futuri, proiezione invece di previsione deterministica, feedback e causalità circolare ...*

Nuove competenze di futuro e di cittadinanza



Multi-dimensionalità e multi-prospettiva

- Le discipline tradizionali sono fatte emergere come diverse prospettive, diversi modi di ragionare e affrontare un problema, *diverse lenti*.
- Ad esempio, il cuore concettuale del modulo sull'IA era il confronto di tre diversi approcci all'IA: *l'approccio imperativo*, quello *logico-dichiarativo* e quello del *machine learning*.
- Il gioco del tris per confrontare tre diversi tipi di ragionamento e di strategia di soluzione di un problema (insegnare al computer a vincere a tris).
 - a) un ragionamento procedurale, sequenziale;
 - b) un ragionamento logico-deduttivo, ad albero decisionale;
 - c) Un ragionamento basato sugli esempi e su progressivo adattamento di fatti esperienziali e loro classificazione.



Multi-dimensionalità e multi-prospettiva

Obiettivi:

1. ritrovare le discipline nell'interdisciplinarità
2. offrire uno sguardo comparativo su di esse “da fuori”
- da **occhio grande** - uno sguardo epistemologico.



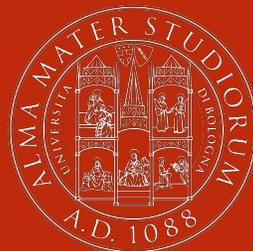
Conclusioni

(riprendendo il prof. Michele Pellerey)

Le sfide educative per le discipline scientifiche oggi riguardano la formazione di competenze del pensare (virtù dianoetiche) particolarmente raffinate, perché:

1. la ricerca del senso e del sé (la *sophia* - la *sapienza*) non è mai stata così complicata. Oggi non può più avere la forma di UN progetto di vita, ma un sapere stare nel divenire, in un dialogo continuo, aperto e complesso tra presente/futuro, andamenti globali/contingenze...
2. l'**episteme** (la scienza e la competenza argomentativa) richiede oggi il confronto e l'allineamento tra tante discipline, tante forme di razionalità epistemica; il sapersi tuffare in una ma anche il saperle guardare da fuori (con occhio grande).





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Olivia Levrini

Dipartimento di Fisica e Astronomia

olivia.levrini2@unibo.it

www.unibo.it