



FOReSiGHT

CURRICULA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA

07 IT

WWW.ERASMUSFORESIGHT.RO



A PROPOSITO DI QUESTO DOCUMENTO



Questo documento è stato creato nell'ambito del progetto FOReSiGHT dal team del progetto.

Organizzazione capofila: UNIVERSITA DEGLI STUDI DI ROMA LA SAPIENZA.

Fa parte del nostro kit FOReSiGHT per prevedere e integrare le competenze di governance algoritmica (AG).

Le versioni in inglese, tedesco, italiano, croato e rumeno possono essere trovate sulla piattaforma BLOCKS.
<https://platform.blocks.ase.ro/>

Il Progetto

Progetto FOReSiGHT - Flexibility and Resilience in Digital Transformation and Intelligent Automation – Advanced Skills and Tools for Academia and Entrepreneurs.

Questo progetto è sviluppato nell'ambito del programma Erasmus+ – Numero progetto di partenariato strategico: 2020-1-RO01-KA203-080368.

Disclaimer

FOReSiGHT è finanziato dall'Unione Europea e riflette interamente il punto di vista dell'autore.

La Commissione non è responsabile del contenuto e dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni in esso contenute.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Sommario

INTRODUZIONE	2
UNA BREVE PANORAMICA DEL DOCUMENTO	2
CONTESTO E IMPORTANZA GOVERNANCE ALGORITMICA (AG)	3
IMPORTANZA DELL'APPRENDIMENTO STRUTTURATO NELL'AUTOMAZIONE INTELLIGENTE (IA)	5
SCOPI E OBIETTIVI DEI CURRICULA	6
COMPRENDERE LA GOVERNANCE ALGORITMICA	9
NOZIONI DI BASE DI AG: STRUTTURE E CONCETTI	9
SVILUPPO DEL CURRICULUM PER LA GOVERNANCE ALGORITMICA	10
APPROCCIO ALLO SVILUPPO DEL CURRICULUM	10
PROCESSO DI SVILUPPO DEL CURRICULUM	12
SCOPO E PANORAMICA DEI CURRICULA	14
ESEMPI DI PERCORSI DI APPRENDIMENTO PER LA GOVERNANCE ALGORITMICA	17
CURRICULA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA	20
CURRICULUM 1: MICROPROGRAMMA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER MANAGER	20
CURRICULUM 2: PROGRAMMA A BREVE TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER MANAGER	22
CURRICULUM 3: PROGRAMMA A LUNGO TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER MANAGER	24
CURRICULUM 4: MICROPROGRAMMA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER GLI IMPRENDITORI	26
CURRICULUM 5: PROGRAMMA A BREVE TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER IMPRENDITORI	28
CURRICULUM 6: PROGRAMMA A LUNGO TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER GLI IMPRENDITORI	30
CURRICULUM 7: MICROPROGRAMMA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER STUDENTI AZIENDALI - LAUREATO	32
CURRICULUM 8: PROGRAMMA A BREVE TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER STUDENTI AZIENDALI - LAUREATO	34
CURRICULUM 9: PROGRAMMA A LUNGO TERMINE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER STUDENTI AZIENDALI - LAUREATO	36
CURRICULUM 10: MICROPROGRAMMA SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA PER I POLICY MAKER	38
RIFERIMENTI	40
ELENCO DI LETTURE SULLA GOVERNANCE ALGORITMICA	42

introduzione

Una breve panoramica del documento

Questo documento presenta programmi di studio completi per l'Algorithmic Governance (AG), l'approccio sistematico alla gestione e alla regolamentazione della progettazione, dello sviluppo, dell'implementazione e dell'uso degli algoritmi, concentrandosi sulla garanzia di trasparenza, responsabilità, equità e considerazioni etiche nei processi decisionali automatizzati.

I programmi di studio sono progettati per fornire percorsi di apprendimento strutturati per diversi tipi di partecipanti, colmare le attuali lacune di competenze e promuovere attività lungimiranti nello sviluppo delle competenze.

I programmi di studio comprendono un'ampia gamma di argomenti, dai quadri e concetti di base dell'AG ad argomenti avanzati come l'etica e gli aspetti legali nell'AG, la governance degli algoritmi e tramite algoritmi, gli audit algoritmici, i collegamenti tra l'AG e il business, l'innovazione e la strategia.

I programmi di studio sono progettati per varie durate di programma, inclusi programmi micro, a breve e lungo termine. Ciascun programma comprende una descrizione dettagliata delle competenze da sviluppare e le modalità di valutazione.

Lo sviluppo di questi curricula si basa sugli approfondimenti di importanti società di consulenza e organizzazioni di ricerca, tra cui Gartner ¹, UiPath ², EY ³ e Bearing Point ⁴, ma non solo. Queste fonti forniscono preziose informazioni sulle ultime tendenze e sulle migliori pratiche in AG, che sono incorporate nei curricula per garantire che siano pertinenti e aggiornate.

¹ <https://www.advsyscon.com/blog/gartner-it-automation/>

² <https://www.uipath.com/rpa/intelligent-process-automation>

³ https://www.ey.com/en_us/consulting/intelligent-automation-consulting-services

⁴ <https://research.nelson-hall.com/search/?&avpage-views=article&id=80979&fv=1>

Contesto e importanza Governance algoritmica (AG)

La governance algoritmica (AG) è emersa come un campo critico di studio e di pratica nell'era digitale. Si riferisce all'approccio sistematico alla gestione e alla regolamentazione della progettazione, dello sviluppo, dell'implementazione e dell'utilizzo degli algoritmi . L'AG comprende due aspetti chiave: la governance degli algoritmi e la governance da parte degli algoritmi.

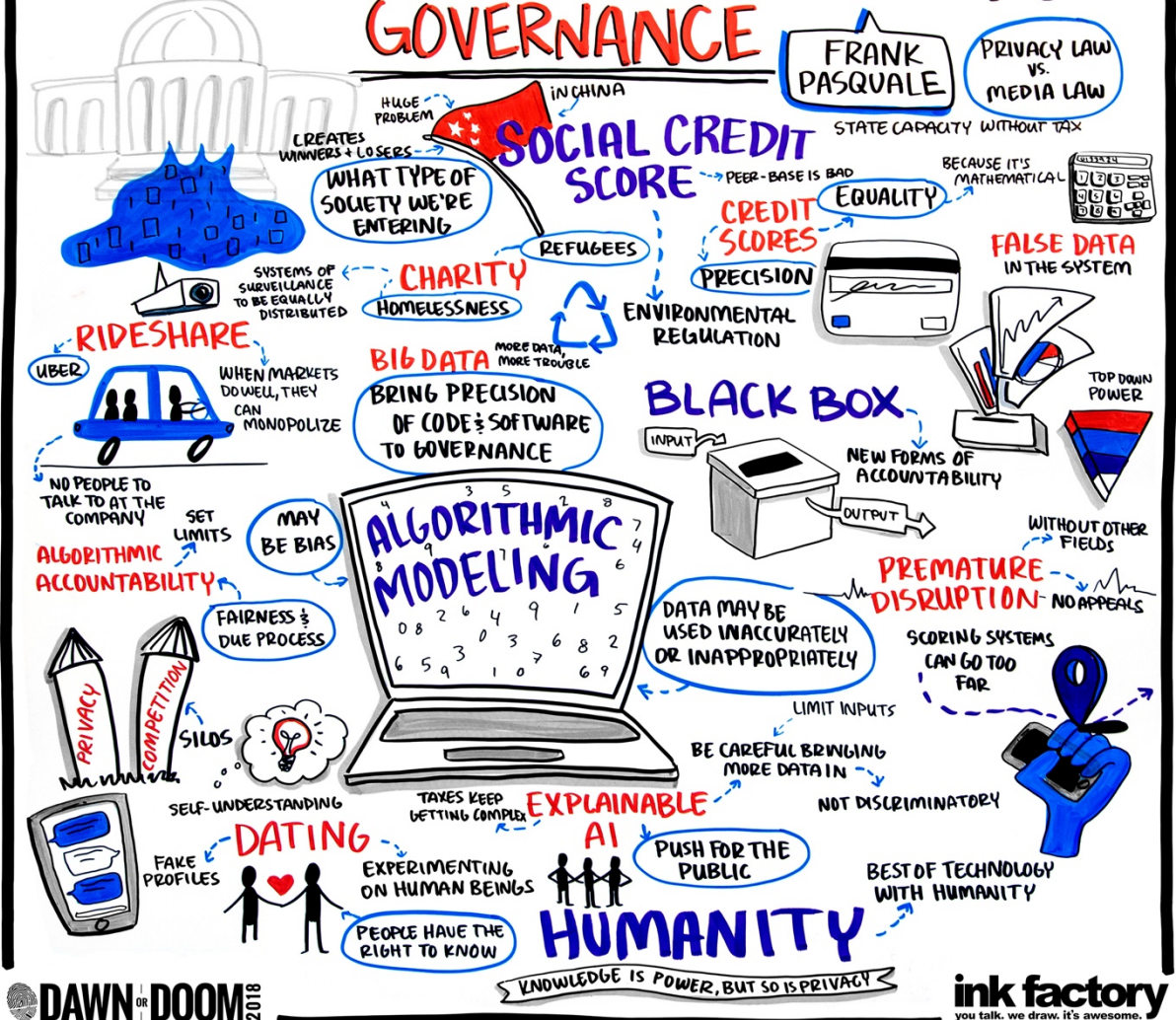
La governance degli algoritmi si riferisce ai principi e alle pratiche di gestione della progettazione, dello sviluppo e dell'utilizzo degli algoritmi . Include considerazioni su trasparenza, responsabilità ed equità nel processo decisionale algoritmico. Questo aspetto dell'AG riguarda la garanzia che gli algoritmi siano progettati e utilizzati in modo etico, imparziale e conforme ai quadri legali e normativi. Implica audit algoritmici, che mirano a valutare e verificare l'integrità, l'equità e la trasparenza degli algoritmi .

La governance tramite algoritmi , invece, si riferisce all'utilizzo di algoritmi nei processi decisionali. In vari settori, da quello economico e politico alla sanità e all'istruzione, gli algoritmi vengono sempre più utilizzati per prendere decisioni tradizionalmente prese dagli esseri umani. Sebbene ciò possa migliorare l'efficienza e l'obiettività, solleva preoccupazioni sulla responsabilità, sui pregiudizi e sul potenziale uso improprio. Pertanto, la governance degli algoritmi implica garantire che il processo decisionale algoritmico sia condotto in modo etico, giusto e responsabile.

L'importanza di AG non può essere sopravvalutata. Man mano che cresce la nostra dipendenza dagli algoritmi, cresce anche la necessità di una governance efficace. Senza un'adeguata AG, esiste il rischio che gli algoritmi possano perpetuare pregiudizi, prendere decisioni ingiuste o essere utilizzati in modi non etici o illegali. Inoltre, la mancanza di trasparenza nel processo decisionale algoritmico può minare la fiducia in questi sistemi.

L'AG è quindi fondamentale per garantire che gli algoritmi siano utilizzati in modo responsabile ed etico. Promuove la trasparenza, la responsabilità e l'equità nel processo decisionale algoritmico, favorendo la fiducia in questi sistemi. Fornendo a individui e organizzazioni le conoscenze e le competenze necessarie per governare gli algoritmi in modo efficace, AG svolge un ruolo fondamentale nel promuovere l'innovazione responsabile e l'uso della tecnologia nell'era digitale.

THE PROMISE AND THREAT OF ALGORITHMIC GOVERNANCE



DAWN OR DOOM 2018

ink factory
you talk. we draw. it's awesome.

Fonte: Frank Pasquale, Fabbrica di inchiostri, 2018⁵

⁵ <https://docs.lib.purdue.edu/dawnordoom/2018/presentations/6/>

La necessità di un approccio strutturato allo sviluppo del curriculum

Il rapido progresso della tecnologia e la crescente dipendenza dagli algoritmi nei processi decisionali in vari settori sottolineano la necessità di un approccio strutturato allo sviluppo del curriculum nella governance algoritmica. Man mano che gli algoritmi diventano più complessi e pervasivi, comprenderne la governance diventa fondamentale per garantire pratiche etiche, trasparenti e responsabili. Un curriculum strutturato nella governance algoritmica fornisce un quadro sistematico e completo per l'apprendimento, che comprende aspetti chiave come considerazioni etiche, quadri giuridici, mitigazione del rischio e strategie di gestione pratica. Garantisce che gli studenti acquisiscano una comprensione olistica della materia, dotandoli delle competenze necessarie per navigare nel complesso panorama della governance algoritmica. Inoltre, un curriculum strutturato consente un apprendimento progressivo, in cui le conoscenze fondamentali possono essere sviluppate su concetti e applicazioni più avanzati. Facilita inoltre l'integrazione di teoria e pratica, offrendo agli studenti l'opportunità di applicare le proprie conoscenze in contesti del mondo reale. Pertanto, un approccio strutturato allo sviluppo del curriculum nella governance algoritmica è essenziale per preparare efficacemente gli studenti alle sfide e alle opportunità in questo campo in rapida evoluzione.

Nelle sezioni seguenti approfondiremo i vari aspetti di AG, compresi i suoi concetti di base e avanzati. Forniremo inoltre curricula dettagliati per varie durate del programma, delineando le competenze da sviluppare e le procedure di valutazione da utilizzare.

Importanza dell'apprendimento strutturato nell'automazione intelligente (IA)

L'automazione intelligente (IA) è complessa e in rapida evoluzione, con nuove tecnologie, metodologie e migliori pratiche che emergono regolarmente. Ciò rende essenziale che gli individui e le organizzazioni si impegnino in un apprendimento strutturato per comprendere e sfruttare l'IA in modo efficace.

L'apprendimento strutturato fornisce un approccio sistematico alla comprensione delle varie componenti dell'AG, dai concetti e tecnologie di base agli argomenti più avanzati. Consente agli studenti di costruire una solida base di conoscenza e poi di espanderla gradualmente, garantendo una comprensione completa del campo.

Inoltre, l'apprendimento strutturato è fondamentale per colmare il divario di competenze nell'AG. Molte organizzazioni e amministrazioni (nazionali, regionali o sovranazionali, come l'Unione Europea) hanno bisogno di professionisti più qualificati per implementare l'AG in modo efficace. Un approccio di apprendimento strutturato può affrontare questo

problema fornendo percorsi e obiettivi di apprendimento chiari, consentendo agli studenti di sviluppare le competenze necessarie in modo sistematico ed efficiente.

Anche l'apprendimento strutturato svolge un ruolo chiave nel promuovere l'innovazione nell'AG. Fornendo una profonda conoscenza delle tecnologie e delle metodologie AG, fornisce agli studenti le conoscenze e le competenze necessarie per innovare e promuovere miglioramenti nell'implementazione dell'AG.

Inoltre, l'apprendimento strutturato è essenziale per garantire un utilizzo sicuro ed etico di AG. Può fornire agli studenti una comprensione approfondita dei potenziali rischi e delle considerazioni etiche associate all'AG e fornire loro le competenze per gestire tali rischi in modo efficace.

Nelle sezioni seguenti forniremo curricula dettagliati per l'apprendimento strutturato in AG, che coprono varie durate del programma e descrivono chiaramente le competenze da sviluppare e le procedure di valutazione. Questi programmi di studio sono progettati per fornire un approccio completo e strutturato all'apprendimento in AG, garantendo che gli studenti siano ben attrezzati per sfruttare tutto il potenziale di questa tecnologia trasformativa.

Un curriculum strutturato sull'AG dovrebbe includere i seguenti elementi:

Una fondazione nelle basi di AG.

Istruzioni su argomenti AG avanzati come Aspetti etici e giuridici nell'AG, governance degli algoritmi e mediante algoritmi, audit algoritmici .

Formazione sull'uso di strumenti, framework e piattaforme AG.

Esposizione a progetti AG reali.

Valutazione delle conoscenze e delle competenze

Scopi e obiettivi dei curricula

L'obiettivo principale dei programmi di studio è fornire un percorso di apprendimento completo e strutturato per individui (persone private, decisori o decisori politici),

organizzazioni e amministrazioni (nazionali, regionali o sovranazionali, come l'Unione Europea) che cercano di comprendere e sfruttare Governance algoritmica (AG).

I programmi di studio mirano a fornire agli studenti le conoscenze e le competenze necessarie per navigare nel complesso panorama dell'AG, dai concetti e tecnologie di base agli argomenti più avanzati. I programmi di studio sono progettati per essere flessibili e adattabili, adattandosi alle varie durate dei programmi e alle preferenze di apprendimento. Forniscono una tabella di marcia per l'apprendimento in AG, guidando gli studenti dalle nozioni di base ad argomenti più avanzati e fornendo loro le competenze necessarie per avere successo in questo campo in rapida evoluzione.

Gli obiettivi specifici dei curricula sono i seguenti:

- **Conoscenze fondamentali** : impartire una comprensione completa dei principi e delle pratiche della governance algoritmica, assicurando che gli studenti comprendano il concetto e la sua rilevanza in vari settori.
- **Comprensione etica** : enfatizzare le considerazioni etiche nella governance algoritmica, comprese le questioni di equità, trasparenza e responsabilità, e instillare solide basi etiche negli studenti.
- **Consapevolezza legale** : familiarizzare gli studenti con i quadri giuridici e le normative che circondano la governance algoritmica, preparandoli a navigare e rispettare queste leggi nei loro sforzi professionali.
- **Sviluppo delle competenze** : fornire agli studenti le competenze necessarie per gestire e governare gli algoritmi in modo efficace. Ciò include competenze tecniche, come la comprensione della progettazione e del funzionamento degli algoritmi, e competenze trasversali, come il pensiero critico e il processo decisionale etico.
- **Valutazione e mitigazione del rischio** : formare gli studenti a identificare potenziali rischi e pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie efficaci per mitigare questi rischi.
- **Procedure di audit** : educare gli studenti sul ruolo e l'importanza degli audit algoritmici nel mantenere la responsabilità e fornire loro gli strumenti per condurre questi audit in modo efficace.
- **Applicazione nel mondo reale** : colmare il divario tra teoria e pratica analizzando esempi reali di governance algoritmica, migliorando così la comprensione pratica degli studenti.

- **Innovazione e strategia** : incoraggiare gli studenti a esplorare come la governance algoritmica può favorire l'innovazione ed essere incorporata nella pianificazione strategica, preparandoli a ruoli di leadership nei rispettivi campi.



Procedure di valutazione

Valutazione delle conoscenze e delle competenze

Valutazione del portafoglio

Analisi di casi di studio

Lavoro di progetto

Comprendere la governance algoritmica

Nozioni di base di AG: quadri e concetti

La governance algoritmica (AG) è un campo in rapida evoluzione che si concentra sui principi e sulle pratiche coinvolte nella gestione e nella regolamentazione della progettazione, sviluppo, distribuzione e utilizzo degli algoritmi. Comprende due aspetti chiave: la governance degli algoritmi e la governance da parte degli algoritmi.

La **governance degli algoritmi** implica garantire che gli algoritmi siano progettati e utilizzati in modo etico, imparziale e conforme ai quadri legali e normativi. Include considerazioni su trasparenza, responsabilità ed equità nel processo decisionale algoritmico.

D'altra parte, **la governance tramite algoritmi** si riferisce all'uso degli algoritmi nei processi decisionali. Implica garantire che il processo decisionale algoritmico sia condotto in modo etico, giusto e responsabile.

Comprendere l'AG richiede familiarità con diversi framework e concetti chiave. Uno di questi è il concetto di "responsabilità algoritmica", che si riferisce all'idea che le entità (individui, organizzazioni o governi) dovrebbero essere ritenute responsabili dei risultati dei loro sistemi algoritmici. Ciò implica garantire che gli algoritmi siano trasparenti, che i loro processi decisionali possano essere compresi e controllati e che eventuali danni o pregiudizi che causano possano essere identificati e affrontati.

Un altro concetto fondamentale nell'AG è "equità algoritmica", che garantisce che gli algoritmi non perpetuino o esacerbano le disuguaglianze sociali esistenti. Ciò richiede un'attenta considerazione del modo in cui i dati vengono raccolti e utilizzati e un monitoraggio e un controllo continui dei sistemi algoritmici.

Infine, la "trasparenza algoritmica" è un aspetto cruciale dell'AG. Ciò implica rendere comprensibile il funzionamento degli algoritmi a coloro che sono influenzati dalle loro decisioni. Ciò include fornire spiegazioni chiare su come gli algoritmi prendono decisioni e consentire alle persone di contestare le decisioni prese dagli algoritmi.

Comprendere questi quadri e concetti è fondamentale per chiunque cerchi di navigare nel complesso panorama dell'AG. Fornendo agli individui le conoscenze e le competenze necessarie per governare gli algoritmi in modo efficace, AG svolge un ruolo fondamentale nel promuovere l'innovazione responsabile e l'uso della tecnologia nell'era digitale.⁶

⁶ <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951717726554>

Sviluppo del curriculum per la governance algoritmica

Approccio allo sviluppo del curriculum

Lo sviluppo di un curriculum per la governance algoritmica (AG) richiede un approccio sistematico e ponderato. L'obiettivo è creare un percorso di apprendimento completo che copra i concetti e le tecnologie chiave di AG e affronti le competenze pratiche necessarie per implementare e gestire l'AG in modo efficace. In particolare, il curriculum integra anche aspetti legati alla resilienza e alla lungimiranza, preparando gli studenti ad adattarsi ai cambiamenti e ad anticipare le tendenze future nel campo dell'AG.

I seguenti principi guidano il nostro approccio allo sviluppo del curriculum per AG:

1. **Centrato sullo studente** : il curriculum è progettato con lo studente al centro. Considera i diversi background e le esigenze di apprendimento degli studenti e fornisce percorsi di apprendimento flessibili che si adattano a diversi stili e ritmi di apprendimento.
2. **Comprensione olistica**: il curriculum dovrebbe fornire una comprensione completa della governance algoritmica, coprendo la governance degli algoritmi e la governance tramite algoritmi. Dovrebbe approfondire gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e le strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici . Affronta inoltre la necessità di colmare il divario del vocabolario in AG, garantendo che gli studenti possano comunicare e collaborare efficacemente in questo campo ⁷.
3. **Sviluppo delle competenze**: il curriculum dovrebbe concentrarsi sullo sviluppo delle competenze necessarie per navigare nel complesso panorama della governance algoritmica. Ciò include competenze tecniche, come la comprensione della progettazione e del funzionamento degli algoritmi, e competenze trasversali, come il pensiero critico e il processo decisionale etico.
4. **Considerazioni etiche**: il curriculum dovrebbe enfatizzare le considerazioni etiche nella governance algoritmica, comprese le questioni di equità, trasparenza e responsabilità. Dovrebbe instillare una forte base etica negli studenti, preparandoli a prendere decisioni etiche a livello professionale.
5. **Resilienza**: il curriculum dovrebbe fornire agli studenti le competenze e le conoscenze necessarie per adattarsi ai cambiamenti e alle sfide nella governance

⁷ <https://venturebeat.com/virtual/meeting-the-challenge-of-skill-gaps-in-the-age-of-digital-transformation/>

algoritmica. Ciò include la comprensione dei potenziali rischi e dei pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e lo sviluppo di strategie efficaci per mitigare tali rischi.

6. **Previsione:** il curriculum dovrebbe incorporare lungimiranza, preparando gli studenti ai futuri sviluppi nella governance algoritmica. Ciò include l'esplorazione delle tendenze e delle tecnologie emergenti, nonché la considerazione delle potenziali implicazioni etiche, legali e sociali future della governance algoritmica.
7. **Applicazione pratica:** il curriculum dovrebbe colmare il divario tra teoria e pratica, consentendo agli studenti di applicare le proprie conoscenze in contesti del mondo reale. Ciò potrebbe includere casi di studio, progetti e stage.
8. **Apprendimento continuo:** il curriculum dovrebbe promuovere una cultura di apprendimento continuo, incoraggiando gli studenti a rimanere aggiornati sugli ultimi sviluppi nella governance algoritmica. Ciò potrebbe essere facilitato attraverso seminari, workshop e risorse online in corso.
9. **Collaborazione e networking :** il curriculum incoraggia la collaborazione e il networking tra gli studenti. Ciò può essere facilitato attraverso progetti di gruppo, forum di discussione ed eventi di networking.

Aderendo a questi principi, il curriculum può preparare efficacemente gli studenti alle sfide e alle opportunità nel campo della governance algoritmica, promuovendo pratiche etiche ed efficaci nell'era digitale.

Attività lungimiranti nello sviluppo delle competenze

Nel campo in rapida evoluzione della governance algoritmica (AG), è richiesto qualcosa di più dell'acquisizione di competenze attuali. Gli studenti devono inoltre essere preparati a sviluppare continuamente nuove competenze e ad adattarsi alle tendenze e ai cambiamenti futuri nel settore. Ciò richiede un approccio lungimirante allo sviluppo delle competenze, una componente chiave del nostro curriculum AG.

Il curriculum comprende diverse attività lungimiranti per favorire questo apprendimento e adattamento continui. Queste attività includono:

1. **Esercizi di previsione :** questi esercizi incoraggiano gli studenti ad anticipare le tendenze e gli sviluppi futuri nell'AG. Possono comportare l'analisi delle tendenze attuali, la previsione delle conseguenze e la discussione delle loro potenziali implicazioni per l'AG.

2. **Pianificazione degli scenari** : comporta la creazione e l'analisi di diversi scenari su come il campo dell'AG potrebbe evolversi. Ciò può aiutare gli studenti a sviluppare strategie per adattarsi a diversi futuri potenziali.
3. **Moduli di apprendimento continuo** : il curriculum include moduli regolarmente aggiornati per riflettere le ultime tendenze e sviluppi di AG. Questi moduli consentono agli studenti di rimanere aggiornati con le ultime conoscenze e competenze nel settore.
4. **Formazione sulla resilienza** : comporta lo sviluppo della capacità di adattarsi ai cambiamenti e superare le sfide nell'AG. Ciò include la comprensione dei potenziali rischi e delle sfide nell'AG, lo sviluppo di strategie per mitigare tali rischi e la costruzione della resilienza per far fronte ai cambiamenti e alle battute d'arresto.
5. **Progetti di innovazione** : questi progetti incoraggiano gli studenti ad applicare in modo innovativo le loro conoscenze e competenze. Ciò può comportare lo sviluppo di nuove soluzioni AG, il miglioramento di quelle esistenti o la ricerca di nuove applicazioni.

Attraverso queste attività lungimiranti, il curriculum mira a fornire agli studenti le competenze e la mentalità di cui hanno bisogno per navigare nel futuro dell'AG. Promuove una cultura di apprendimento e adattamento continui, preparando gli studenti a cogliere nuove opportunità e superare le sfide nel campo in rapida evoluzione dell'AG.

Processo di sviluppo del curriculum

Lo sviluppo di un curriculum per la governance algoritmica (AG) è un processo sistematico e iterativo che coinvolge diversi passaggi chiave. Questi passaggi sono progettati per garantire che il curriculum sia completo, pertinente e in linea con le esigenze degli studenti e con il campo in evoluzione dell'AG ⁸.

1. **Valutazione dei bisogni** : il primo passo nel processo di sviluppo del curriculum è condurre una valutazione dei bisogni. Ciò comporta l'identificazione delle conoscenze e delle competenze degli studenti per avere successo nell'AG. Questo passaggio è già stato effettuato nel progetto FOReSiGHT prima della sua implementazione, ⁹con i seguenti risultati:

1. Perché AG? I sistemi algoritmici stanno diventando ampiamente utilizzati nei processi decisionali, con implicazioni potenzialmente importanti per le

⁸ <https://www.aect.org/docs/AECTstandards2012.pdf>

⁹ <https://www.td.org/atd-blog/the-what-why-and-how-of-needs-assessments>

persone, le istituzioni e le comunità. Il loro utilizzo sia nel settore pubblico che in quello privato deriva dalla disponibilità di grandi quantità di dati, in combinazione con l'apprendimento automatico e la modellazione matematica, e consente un processo decisionale più rapido e, quindi, una maggiore competitività. Definiti come "la combinazione di algoritmi, dati e processo di interfaccia che insieme determinano i risultati che influiscono sugli utenti finali", i sistemi algoritmici sono stati sotto i riflettori per un quadro di governance del Parlamento europeo ("Un quadro di governance per la responsabilità e la trasparenza algoritmica" - aprile 2019, doi: 10.2861/59990). Tuttavia, le competenze ad essi correlate rimangono difficilmente permeabili agli attuali decisori. Ciò è particolarmente evidente nella reazione degli Stati membri dell'UE alla crisi pandemica e nella notevole opacità degli algoritmi nei confronti degli individui, delle aziende e delle organizzazioni che hanno un impatto. Una mancanza di divulgazione rischia di compromettere la supervisione e la responsabilità sostanziale ed è una questione significativa se implementata come parte delle procedure decisionali che possono avere un effetto diretto sui diritti umani (ad esempio, decisioni essenziali sulla sicurezza nei veicoli autonomi, distribuzione di servizi sanitari e di assistenza sociale, eccetera.). Pertanto, diventa essenziale che i professionisti siano consapevoli e competenti nelle tendenze attuali e future legate all'AG per sfruttare i suoi vantaggi e mitigarne i rischi sistemici.

2. **Obiettivi di apprendimento** : sulla base della valutazione dei bisogni, vengono definiti obiettivi di apprendimento chiari e misurabili per il curriculum. Questi obiettivi guidano lo sviluppo del curriculum e forniscono un punto di riferimento per valutarne l'efficacia ¹⁰.
3. **Sviluppo dei contenuti** : il passo successivo è sviluppare il contenuto del curriculum. Ciò comporta la selezione e l'organizzazione degli argomenti da trattare e la creazione di materiali didattici come lezioni, letture, esercizi e progetti. Il contenuto è progettato per essere completo, coprendo un'ampia gamma di argomenti dal livello base a quello avanzato e integrando aspetti relativi alla resilienza e alla previsione. ¹¹.
4. **Progettazione didattica** : il curriculum è quindi strutturato per facilitare un apprendimento efficace. Ciò implica decidere la sequenza degli argomenti, i metodi di insegnamento e l'equilibrio tra apprendimento teorico e pratico. La

¹⁰ <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

¹¹ Morrison, GR, Ross, SM, Kalman, HK e Kemp, JE (2010). Progettare un'istruzione efficace. John Wiley & Figli. - <https://www.wiley.com/en-ae/Designing+Effective+Instruction%2C+8th+Edition-p-9781119465980>

progettazione incentrata sullo studente fornisce percorsi di apprendimento flessibili che si adattano a diversi stili e ritmi di apprendimento ¹².

5. **Valutazione e valutazione** : il curriculum prevede chiare procedure di valutazione e valutazione. Queste procedure consentono agli studenti di valutare i propri progressi, identificare le aree di miglioramento e ricevere feedback sulle proprie prestazioni. ¹³.
6. **Revisione e aggiornamento** : il curriculum dovrebbe essere regolarmente rivisto e aggiornato per rimanere pertinente e aggiornato. Ciò implica monitorare i cambiamenti nel campo dell'AG, raccogliere feedback da studenti e istruttori e apportare le modifiche necessarie al curriculum. ¹⁴. Nel corso del progetto FOrSiGHT, i curricula sono stati rivisti in quattro fasi separate della metodologia Agile modificata di implementazione del progetto.

Attraverso questo processo sistematico e iterativo, il curriculum per AG è progettato per fornire un'esperienza di apprendimento completa, pertinente ed efficace. Fornisce agli studenti le conoscenze e le competenze di cui hanno bisogno per avere successo nel campo in rapida evoluzione dell'AG e promuove una cultura di apprendimento e adattamento continui.

Scopo e panoramica dei curricula

Lo scopo dei curricula Algorithmic Governance (AG) è fornire a studenti, professionisti e leader di vari settori le conoscenze e le competenze necessarie per navigare nel complesso panorama della governance algoritmica. Poiché gli algoritmi influenzano sempre più i processi decisionali in vari campi, dal business e dal policy-making alla sanità e all'istruzione, capire come governare questi algoritmi diventa cruciale.

I curricula AG mirano a fornire una comprensione completa dei principi e delle pratiche di governo degli algoritmi e delle implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Copre gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e fornisce strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti.

I programmi di studio sono progettati per promuovere il pensiero critico e le capacità di risoluzione dei problemi, consentendo ai partecipanti di valutare i vantaggi e le sfide della

¹² https://www.umsl.edu/~henschkej/andragogy_articles_added_04_06/groleau_Andragogy_in_Action.pdf

¹³ Suskie, L. (2009). Valutare l'apprendimento degli studenti: una guida basata sul buon senso. John Wiley & Figli. <https://www.wiley.com/en-us/Assessing+Student+Learning%3A+A+Common+Sense+Guide%2C+3rd+Edition-p-9781119426936>

¹⁴ Dick, W., Carey, L. e Carey, JO (2009). La progettazione sistematica dell'istruzione. Pearson. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/systematic-design-of-instruction-the/P200000000952/9780137510344>

governance tramite algoritmi, sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi nei rispettivi campi e applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità in governance algoritmica.

Inoltre, i programmi di studio dell'AG sottolineano il riconoscimento dei potenziali rischi e dei pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e lo sviluppo di strategie di mitigazione. Evidenzia inoltre il ruolo degli audit algoritmici nel mantenere la responsabilità algoritmica.

I programmi di studio promuovono una cultura dell'apprendimento continuo. Includono attività lungimiranti nello sviluppo delle competenze, come esercizi di previsione e moduli di apprendimento continuo, che incoraggiano i partecipanti a rimanere aggiornati con le ultime tendenze e sviluppi in AG.

Si rivolgono a partecipanti diversi, tra cui studenti, insegnanti, formatori, imprenditori, professionisti ed esperti. Forniscono percorsi di apprendimento flessibili che si adattano a diversi stili e ritmi di apprendimento.

Attraverso questi scopi, i programmi di studio dell'AG mirano a fornire ai partecipanti le conoscenze e le competenze di cui hanno bisogno per avere successo nel campo in rapida evoluzione dell'AG, promuovere una cultura di apprendimento e adattamento continui e contribuire allo sviluppo più ampio del campo dell'AG.

I programmi di studio dell'AG mirano a promuovere l'uso responsabile ed etico degli algoritmi, favorendo una cultura di trasparenza, responsabilità ed equità nell'era digitale. Mira a consentire ai partecipanti di diventare leader nei loro campi, in grado di prendere decisioni informate sull'uso e la governance degli algoritmi e di promuovere l'innovazione responsabile nell'era digitale.

I curricula di Algorithmic Governance (AG) sono strutturati per soddisfare diverse esigenze di apprendimento e durate. Sono progettati per fornire esperienze di apprendimento complete, flessibili e lungimiranti. I programmi di studio sono suddivisi in tre durate principali del programma: Micro Programma, Breve termine e Lungo termine.

Struttura dei programmi di studio : i programmi di studio sono strutturati attorno ad argomenti chiave in AG, inclusi quadri e concetti di base e avanzati di AG, aspetti etici e legali in AG, governance degli algoritmi e tramite algoritmi, audit algoritmici, collegamenti tra AG e business, innovazione e strategia. Ogni argomento è trattato in modo approfondito, bilanciando conoscenza teorica e applicazione pratica. I programmi di studio integrano anche aspetti di resilienza e lungimiranza, preparando i partecipanti ad adattarsi ai cambiamenti e ad anticipare le tendenze future nell'AG.

Microprogrammi : _

Il programma Micro è progettato per gli studenti che vogliono comprendere l'AG. Si compone di corsi brevi che possono essere completati in poche ore o giorni. Il programma Micro copre le basi dell'AG e fornisce una panoramica degli argomenti chiave. È l'ideale per i professionisti che vogliono rimanere aggiornati con le ultime tendenze di AG o per i principianti che vogliono avere un assaggio di ciò che è AG.

Programmi a breve termine :

Il programma a breve termine è progettato per gli studenti che desiderano comprendere l'AG più profondamente. Si compone di corsi che possono essere completati in poche settimane o mesi. Il programma a breve termine copre argomenti AG sia di base che avanzati e comprende esercizi pratici e progetti. È ideale per i professionisti che desiderano migliorare le proprie competenze in IA o per gli studenti che desiderano integrare i propri studi con conoscenze pratiche di AG.

Programmi a lungo termine :

Il programma a lungo termine è progettato per gli studenti che desiderano comprendere l'AG in modo completo. Si compone di corsi che possono essere completati in pochi mesi o in un anno. Il programma a lungo termine copre tutti gli aspetti dell'AG in modo approfondito e include un progetto fondamentale che consente agli studenti di applicare le proprie conoscenze nel mondo reale. È ideale per i professionisti che desiderano specializzarsi in AG o per gli studenti che desiderano intraprendere una carriera in AG.

I programmi di studio AG soddisfano un'ampia gamma di esigenze e obiettivi di apprendimento attraverso queste diverse durate del programma. Forniscono percorsi di apprendimento flessibili che consentono agli studenti di scegliere il livello di profondità e durata adatto alle loro esigenze.

Esempi di percorsi di apprendimento per la governance algoritmica

Il concetto di “percorsi di apprendimento” ha acquisito notevole popolarità nell'istruzione e nello sviluppo professionale. Un percorso di apprendimento è un insieme sequenziale e curato di risorse o corsi didattici progettati per guidare gli studenti verso uno specifico obiettivo di apprendimento o competenza ¹⁵.

I percorsi di apprendimento sono generalmente strutturati per consentire agli studenti di progredire dalle conoscenze di base a concetti più avanzati, garantendo una comprensione completa della materia. Sono spesso personalizzati per soddisfare le esigenze e il ritmo di apprendimento unici di ogni studente, migliorando così l'efficacia del processo di apprendimento ¹⁶.

I percorsi di apprendimento affondano le loro radici nella consapevolezza che l'apprendimento non è un processo valido per tutti. Studenti diversi hanno stili di apprendimento, conoscenze pregresse e obiettivi diversi. Fornendo un percorso di apprendimento strutturato e personalizzato, i percorsi di apprendimento consentono agli studenti di acquisire conoscenze e competenze nel modo più efficace per loro ¹⁷.

Inoltre, i percorsi di apprendimento non riguardano solo il contenuto. Comprendono anche valutazioni, meccanismi di feedback e opportunità di applicazione pratica, fornendo un'esperienza di apprendimento olistico. Sono spesso integrati con i sistemi di gestione dell'apprendimento, consentendo il monitoraggio dei progressi e delle prestazioni degli studenti ¹⁸.

I percorsi di apprendimento rappresentano un approccio strategico e incentrato sullo studente all'istruzione e allo sviluppo professionale. Forniscono agli studenti una tabella di marcia per raggiungere i propri obiettivi di apprendimento, migliorando l'efficienza e l'efficacia del processo di apprendimento ¹⁹.

Abbiamo inserito i nostri curricula e materiali di studio in specifici percorsi formativi, come di seguito elencati.

Oltre a questi percorsi di apprendimento, nelle sezioni seguenti forniamo programmi specifici per micro-programmi, programmi a breve termine e programmi a lungo termine

¹⁵ <https://www.learnupon.com/blog/learning-paths-walkthrough/>

¹⁶ <https://www.instancy.com/what-are-the-10-essentials-to-a-learning-path/>

¹⁷ <https://www.learnupon.com/blog/learning-paths-walkthrough/>

¹⁸ <https://www.instancy.com/what-are-the-10-essentials-to-a-learning-path/>

¹⁹ <https://www.learnupon.com/blog/learning-paths-walkthrough/>

per manager (studi universitari), studenti di economia (studi universitari e universitari), studenti non tecnologici studenti (studi universitari) e imprenditori (corsi di apprendimento permanente).

Pubblico	Tem	Obiettivi/Obiettivi	Moduli del corso	Tipi di contenuto	Durata	Valutazione e feedback	Certificazione
Manager	Governance algoritmica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere i principi di governance algoritmica - Implementare decisioni basate sui dati - Gestire i rischi di governance 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fondamenti di governance 2. Dati e decisioni 3. Gestione del rischio 4. Aspetti legali ed etici 	E-Learning, Webinar, Case Study	Due mesi	Quiz, progetti, sondaggi, sessioni di feedback	Certificato di gestione della governance
Studenti di economia	Governance algoritmica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere gli algoritmi di governance - Analizzare i dati di governance - Considerare le implicazioni etiche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmi di governance 2. Analisi dei dati nella governance 3. Etica e governance 4. Casi di studio 	E-Learning, workshop, casi di studio	1 semestre	Prova intermedia, prova finale, progetti di gruppo, discussioni in classe	Certificato di completamento del corso
Studenti di tecnologia	Governance algoritmica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere gli algoritmi di governance - Sviluppare soluzioni di governance - Valutare gli aspetti etici e legali 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmi di governance 2. Sviluppare soluzioni di governance 3. Etica e legale 4. Progetto 	E-Learning, laboratori, workshop, progetti	1 semestre	Intermedio, esame finale, progetto, revisioni del codice	Certificato di completamento del corso
Studenti non tecnologici	Governance algoritmica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere gli algoritmi di governance - Comprendere l'impatto sulla società - Valutare considerazioni etiche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmi di governance 2. Governance e società 3. Etica nella governance 4. Discussione e casi di studio 	E-Learning, discussioni, casi di studio	1 semestre	Prova intermedia, prova finale, discussioni di gruppo, saggi	Certificato di completamento del corso
Imprenditori	Governance algoritmica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la governance algoritmica - Implementare la governance nelle start-up - Valutare i rischi e gli aspetti legali 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nozioni di base sulla governance 2. La governance nelle start-up 3. Rischio e aspetti legali 4. Casi di studio e migliori pratiche 	E-Learning, Webinar, Case Study	3 mesi	Quiz, progetti, sondaggi, sessioni di feedback	Certificato di governance per gli imprenditori

Curricula sulla governance algoritmica

Curriculum 1: Microprogramma sulla governance algoritmica per manager

Descrizione del corso:

Questo microprogramma intensivo di una settimana è progettato per fornire ai manager una comprensione completa della governance algoritmica. Esplora i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Il corso approfondirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e le strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti organizzativi.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo microprogramma, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo digitale di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro organizzazioni.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica: definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica: esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica: panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi: strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi: esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici: comprendere il ruolo e il processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Casi di studio nella governance algoritmica: analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo microprogramma si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica.
3. Progetto di gruppo (30%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica organizzazione.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 2: Programma a breve termine sulla governance algoritmica per manager

Descrizione del corso:

Questo programma a breve termine di 90 ore è progettato per offrire ai manager una comprensione approfondita della governance algoritmica. Esplora i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Il corso approfondirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e le strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti organizzativi.

Risultati di apprendimento:

Al termine di questo programma a breve termine, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo digitale di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro organizzazioni.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica (10 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (15 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (15 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (20 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi (15 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici (10 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.
7. Casi di studio in governance algoritmica (5 ore): analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a breve termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica.
3. Progetto di gruppo (30%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica organizzazione.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 3: Programma a lungo termine sulla governance algoritmica per manager

Descrizione del corso:

Questo programma a lungo termine, che si estende su due semestri con cinque corsi a semestre, è progettato per fornire ai manager una comprensione approfondita della governance algoritmica. Esplora i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Il corso approfondirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e le strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti organizzativi.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo programma a lungo termine, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo digitale di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro organizzazioni.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

Il programma è diviso in due semestri, ciascuno composto da cinque corsi.

Semestre 1:

1. Introduzione alla governance algoritmica (56 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (56 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (56 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (56 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance by Algorithms (56 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.

Semestre 2:

6. Audit algoritmici (56 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.
7. Governance algoritmica nel business (56 ore): analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori aziendali.
8. Governance algoritmica e innovazione (56 ore): esplorare il ruolo della governance algoritmica nel promuovere l'innovazione nel mondo degli affari.
9. Governance e strategia algoritmica (56 ore): comprendere come incorporare la governance algoritmica nella strategia aziendale.
10. Capstone Project in Algorithmic Governance (56 ore): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto del mondo reale.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a lungo termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (20%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica.
3. Progetto di gruppo (20%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica organizzazione.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.
5. Capstone Project (20%): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto reale.

Curriculum 4: Microprogramma sulla governance algoritmica per gli imprenditori

Descrizione del corso:

Questo microprogramma intensivo di una settimana è progettato specificamente per gli imprenditori che mirano a comprendere e applicare i principi della governance algoritmica nelle loro iniziative. Il corso fornirà una comprensione completa degli algoritmi e della governance tramite algoritmi, concentrandosi sugli aspetti etici, sociali e legali. Offrirà inoltre strategie pratiche per l'implementazione e la gestione di sistemi algoritmici in un ambiente di avvio.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo microprogramma, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel contesto imprenditoriale.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi in un ambiente di start-up.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro start-up.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica: definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica: esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica: panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi: strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi: esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici: comprendere il ruolo e il processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Governance algoritmica nelle start-up: focus speciale sull'applicazione della governance algoritmica in un ambiente di start-up, compresi casi di studio.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo microprogramma si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nelle start-up.
3. Progetto Business Plan (30%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica start-up.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 5: Programma a breve termine sulla governance algoritmica per gli imprenditori

Descrizione del corso:

Questo programma a breve termine di 90 ore è progettato specificamente per gli imprenditori che mirano a comprendere e applicare i principi della governance algoritmica nelle loro iniziative. Il corso fornirà una comprensione completa degli algoritmi e della governance tramite algoritmi, concentrandosi sugli aspetti etici, sociali e legali. Offrirà inoltre strategie pratiche per l'implementazione e la gestione di sistemi algoritmici in un ambiente di avvio.

Risultati di apprendimento:

Al termine di questo programma a breve termine, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel contesto imprenditoriale.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi in un ambiente di start-up.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro start-up.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica (10 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (15 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (15 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (20 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi (15 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici (10 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Governance algoritmica nelle start-up (5 ore): focus speciale sull'applicazione della governance algoritmica in un ambiente di start-up, compresi casi di studio.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a breve termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nelle start-up.
3. Progetto Business Plan (30%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica start-up.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 6: Programma a lungo termine sulla governance algoritmica per gli imprenditori

Descrizione del corso:

Questo programma completo è progettato specificamente per gli imprenditori che mirano a comprendere e applicare i principi della governance algoritmica nelle loro iniziative. Il corso fornirà una conoscenza approfondita degli algoritmi e della governance tramite algoritmi, concentrandosi sugli aspetti etici, sociali e legali. Offrirà inoltre strategie pratiche per l'implementazione e la gestione di sistemi algoritmici in un ambiente di avvio.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo programma a lungo termine, i partecipanti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel contesto imprenditoriale.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi in un ambiente di start-up.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno delle loro start-up.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

Semestre 1:

1. Introduzione alla governance algoritmica (56 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (56 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (56 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (56 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance by Algorithms (56 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.

Semestre 2:

6. Audit algoritmici (56 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.
7. Governance algoritmica nelle start-up (56 ore): focus speciale sull'applicazione della governance algoritmica in un ambiente di start-up, compresi casi di studio.
8. Governance algoritmica e innovazione (56 ore): esplorare il ruolo della governance algoritmica nel promuovere l'innovazione nelle start-up.
9. Governance e strategia algoritmica (56 ore): comprendere come incorporare la governance algoritmica nella strategia di start-up.
10. Capstone Project in Algorithmic Governance (56 ore): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto del mondo reale.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a lungo termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (20%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nelle start-up.
3. Progetto di gruppo (20%): Sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un'ipotetica start-up.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.
5. Capstone Project (20%): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto reale.

Curriculum 7: Microprogramma sulla governance algoritmica per studenti aziendali - laureato

Descrizione del corso:

Questo microprogramma, della durata di 40 ore, è pensato per gli studenti laureati in economia che desiderano comprendere le complessità della governance algoritmica. Il corso approfondirà i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Coprirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e fornirà strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti aziendali.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo microprogramma, gli studenti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo degli affari di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per un governo efficace degli algoritmi all'interno di vari contesti aziendali.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica: definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica: esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica: panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi: strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi: esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici: comprendere il ruolo e il processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Governance algoritmica nel mondo degli affari: analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori aziendali.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo microprogramma si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nel mondo degli affari.
3. Progetto di gruppo (30%): sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un ipotetico business.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 8: Programma a breve termine sulla governance algoritmica per studenti aziendali - laureato

Descrizione del corso:

Questo programma a breve termine di 90 ore è pensato su misura per gli studenti laureati in economia che cercano di comprendere le complessità della governance algoritmica. Il corso approfondirà i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Coprirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e fornirà strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti aziendali.

Risultati di apprendimento:

Al termine di questo programma a breve termine, gli studenti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo degli affari di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per un governo efficace degli algoritmi all'interno di vari contesti aziendali.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica (10 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (15 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (15 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (20 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi (15 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici (10 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Governance algoritmica nel business (5 ore): analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori aziendali.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a breve termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nel mondo degli affari.
3. Progetto di gruppo (30%): sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un ipotetico business.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Curriculum 9: Programma a lungo termine sulla governance algoritmica per studenti aziendali - laureato

Descrizione del corso:

Questo programma completo a lungo termine, che si estende su due semestri con cinque corsi da 56 ore ogni semestre, è progettato per studenti laureati in economia che desiderano approfondire la governance algoritmica. Il corso esplorerà i principi e le pratiche di governo degli algoritmi e le implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Coprirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica e fornirà strategie pratiche per la gestione dei sistemi algoritmici in vari contesti aziendali.

Risultati di apprendimento:

Al termine di questo programma a lungo termine, gli studenti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel mondo degli affari di oggi.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per un governo efficace degli algoritmi all'interno di vari contesti aziendali.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

Semestre 1:

1. Introduzione alla governance algoritmica (56 ore): Definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica (56 ore): esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica (56 ore): Panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi (56 ore): strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance by Algorithms (56 ore): esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.

Semestre 2:

6. Audit algoritmici (56 ore): comprensione del ruolo e del processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.
7. Governance algoritmica nel business (56 ore): analisi di esempi reali di governance algoritmica in vari settori aziendali.
8. Governance algoritmica e innovazione (56 ore): esplorare il ruolo della governance algoritmica nel promuovere l'innovazione.
9. Governance e strategia algoritmica (56 ore): comprendere come incorporare la governance algoritmica nella strategia aziendale.
10. Capstone Project in Algorithmic Governance (56 ore): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto del mondo reale.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo programma a lungo termine si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (20%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica.
3. Progetto di gruppo (20%): sviluppo di una strategia di governance algoritmica per un ipotetico business.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.
5. Capstone Project (20%): un progetto completo che consente agli studenti di applicare ciò che hanno imparato in un contesto reale.

Curriculum 10: Microprogramma sulla governance algoritmica per i policymaker

Descrizione del corso:

Questo microprogramma intensivo di una settimana è progettato per i politici interessati a comprendere le complessità della governance algoritmica. Il corso fornirà una panoramica completa dei principi e delle pratiche di governo degli algoritmi e delle implicazioni della governance da parte degli algoritmi. Coprirà gli aspetti etici, legali e sociali della governance algoritmica, con particolare attenzione allo sviluppo e all'attuazione delle politiche.

Risultati di apprendimento:

Al completamento di questo microprogramma, gli studenti saranno in grado di:

1. Comprendere il concetto di governance algoritmica e la sua rilevanza nel processo decisionale.
2. Identificare le implicazioni etiche, legali e sociali della governance algoritmica.
3. Valutare i vantaggi e le sfide della governance tramite algoritmi.
4. Sviluppare strategie per una governance efficace degli algoritmi all'interno dei quadri politici.
5. Applicare principi di trasparenza, responsabilità ed equità nella governance algoritmica.
6. Comprendere il ruolo degli audit algoritmici e la loro importanza nel mantenere la responsabilità algoritmica.
7. Riconoscere i potenziali rischi e i pregiudizi nel processo decisionale algoritmico e sviluppare strategie di mitigazione.

Contenuto del corso:

1. Introduzione alla governance algoritmica: definizione, importanza e concetti chiave nella governance algoritmica.
2. Etica nella governance algoritmica: esplorazione di considerazioni etiche nella progettazione, implementazione e utilizzo degli algoritmi.
3. Aspetti giuridici della governance algoritmica: panoramica dei quadri giuridici e dei regolamenti relativi alla governance algoritmica.
4. Governance degli algoritmi: strategie per la gestione degli algoritmi, tra cui trasparenza, responsabilità ed equità.
5. Governance tramite algoritmi: esame delle implicazioni del processo decisionale tramite algoritmi, inclusi potenziali pregiudizi e rischi.
6. Audit algoritmici: comprendere il ruolo e il processo degli audit algoritmici nel mantenimento della responsabilità.

7. Governance algoritmica nel processo decisionale: attenzione particolare all'applicazione della governance algoritmica nello sviluppo e nell'attuazione delle politiche, compresi casi di studio.

Procedure di valutazione:

La valutazione di questo microprogramma si baserà su:

1. Partecipazione (20%): coinvolgimento attivo nelle discussioni e nelle attività di classe.
2. Analisi del caso di studio (30%): presentazione di un'analisi scritta di un caso di studio fornito relativo alla governance algoritmica nel processo decisionale.
3. Progetto di proposta politica (30%): sviluppo di una proposta politica che affronti una questione specifica nella governance algoritmica.
4. Esame finale (20%): un esame scritto che copre tutti i contenuti del corso.

Riferimenti

1. Associazione per la Comunicazione e la Tecnologia Educativa. (2012). Standard AECT [PDF]. Estratto da <https://www.aect.org/docs/AECTstandards2012.pdf>
2. Associazione per lo sviluppo dei talenti. (nd). Il cosa, il perché e il come della valutazione dei bisogni. Estratto da <https://www.td.org/atd-blog/the-what-why-and-how-of-needs-assessments>
3. BBVA OpenMind. (nd). Abilità intellettuali dell'intelligenza artificiale. Estratto da <https://www.bbvaopenmind.com/en/technology/artificial-intelligence/intellectual-abilities-of-artificial-intelligence/>
4. Danaher, J., Hogan, MJ, Noone, C., Kennedy, R., Behan, A., De Paor, A., ... & Shankar, K. (2017). Governance algoritmica: sviluppare un programma di ricerca attraverso il potere dell'intelligenza collettiva. Big data e società, 4(2), 2053951717726554. Estratto da <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951717726554>
5. Dick, W., Carey, L. e Carey, JO (2009). La progettazione sistematica dell'istruzione. Pearson. Estratto da <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/systematic-design-of-instruction-the/P200000000952/9780137510344>
6. Groleau, G. (nd). Andragogia in azione. Estratto da [https://www.umsl.edu/~henschkej/andragogy_articles_added_04_06/groleau Andragogy in Action .pdf](https://www.umsl.edu/~henschkej/andragogy_articles_added_04_06/groleau%20Andragogy%20in%20Action.pdf)
7. Istanza. (nd). Quali sono i 10 elementi essenziali per un percorso di apprendimento? Estratto da <https://www.instancy.com/what-are-the-10-essentials-to-a-learning-path/>
8. Impara su. (nd). Percorsi di apprendimento: una soluzione dettagliata. Estratto da <https://www.learnupon.com/blog/learning-paths-walkthrough/>
9. McKinsey & Company. (nd). Una guida per dirigenti all'intelligenza artificiale. Estratto da <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/an-executives-guide-to-ai>
10. McKinsey & Company. (nd). Spostamento delle competenze: automazione e futuro della forza lavoro. Estratto da <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>
11. McKinsey & Company. (nd). La rivoluzione delle competenze e il futuro dell'apprendimento e del guadagno [PDF]. Estratto da <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/education/our%20insights/the%20skills%20revolution%20and%20the%20future%20of%20learning%20and%20earning/the-skills-rapporto-rivoluzione-e-futuro-dell-apprendimento-e-guadagno-f.pdf>
12. Morrison, GR, Ross, SM, Kalman, HK e Kemp, JE (2010). Progettare un'istruzione efficace. John Wiley & Figli. Estratto da <https://www.wiley.com/en-ae/Designing+Effective+Instruction%2C+8th+Edition-p-9780137510340>

13. NelsonHall. (nd). Piattaforme di automazione intelligente. Estratto da <https://research.nelson-hall.com/search/?&avpage-views=article&id=80979&fv=1>
14. Università di Purdue. (2018). Dawn or Doom: l'esplosione della nuova tecnologia. Estratto da <https://docs.lib.purdue.edu/dawnordoom/2018/presentations/6/>
15. Società informatica di Singapore. (nd). Apprendimento automatico e apprendimento profondo. Estratto da <https://www.scs.org.sg/articles/machine-learning-vs-deep-learning>
16. Suskie, L. (2009). Valutare l'apprendimento degli studenti: una guida basata sul buon senso. John Wiley & Figli. Estratto da <https://www.wiley.com/en-us/Assessing+Student+Learning%3A+A+Common+Sense+Guide%2C+3rd+Edition-p-9781119426936>
17. Centro universitario per l'insegnamento di Vanderbilt. (nd). Tassonomia della fioritura. Estratto da <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>
18. VentureBeat. (nd). Affrontare la sfida delle lacune di competenze nell'era della trasformazione digitale. Estratto da <https://venturebeat.com/virtual/meeting-the-challenge-of-skill-gaps-in-the-age-of-digital-transformation/>

Elenco di letture sulla governance algoritmica

1. Nobile, SU (2018). *Algoritmi di oppressione: come i motori di ricerca rafforzano il razzismo* . Stampa della New York University.
2. O'Neil, C. (2016). *Armi di distruzione della matematica: come i big data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia* . Corona.
3. Zuboff, S. (2019). *L'era del capitalismo di sorveglianza: la lotta per un futuro umano alla nuova frontiera del potere* . Affari pubblici.
4. Parker, GG, Van Alstyne, MW e Choudary, SP (2016). *Rivoluzione della piattaforma: come i mercati interconnessi stanno trasformando l'economia e come farli funzionare per te* . WW Norton & Company.
5. Cusumano, MA, Gawer, A. e Yoffie, DB (2019). *Il business delle piattaforme: strategia nell'era della concorrenza digitale, dell'innovazione e del potere* . Affari dell'Harper .
6. Zambonelli, F., Salim, FD, Loke, S., De Meuter, W., & Kanhere, S. (2018). Governance algoritmica nelle città intelligenti: l'enigma e il potenziale delle soluzioni di Pervasive Computing. *Rivista IEEE su tecnologia e società* .
7. Malin, B. e Chandler, J. (2017). Uber e l'etica della condivisione: esplorazione delle promesse e delle responsabilità sociali dell'economia della condivisione. *Caso di studio INSEAD* .
8. Khan, L. (2017). Il paradosso antitrust di Amazon. *Giornale giuridico di Yale* .
9. Dati e società. (2018). Responsabilità algoritmica: un primer. <https://datasociety.net/library/algorithmic-accountability-a-primer/>
10. Mittelstadt, BD, Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). L'etica degli algoritmi: mappare il dibattito. *Big Data e società* .