



tourings

training for collaborative
robotics integration

TOURINGS

Filosofia educativa



Co-funded by
the European Union

Titolo del progetto	Soluzione di formazione innovativa per l'installazione di robotica collaborativa nei settori manifatturieri
Acronimo	TOURINGS
Riferimento del progetto	2020-1-DE02-KA202-007446
Data di inizio	01/09/2020
Data di fine	31/08/2023
Partner	<ul style="list-style-type: none"> - Hochschule Karlsruhe-Technik und Wirtschaft (DE) - Karlsruhe Institut fuer Technologie (DE) - Associazione Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia (ES) - Istituto Mines-Telecom Business School (FR) - OÜ IMECC (EE) - Associazione UNINFO (IT)
Versione	Prima bozza
Autore	Autorità congiunta

Modifiche alla traccia dei documenti

Versione	Data	Modifiche
1°	Marzo 2021	Versione iniziale del documento
2°	Giugno 2021	Versione finale

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti che rispecchiano solo le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni ivi contenute.



1. Introduzione

Il progetto Tourings mira a progettare e sviluppare un curriculum comune e un approccio di apprendimento sulla robotica collaborativa e la sua installazione e una corretta integrazione nelle aziende manifatturiere. Ciò soddisferà le esigenze di apprendimento delle aziende manifatturiere in termini di formazione, sia per i lavoratori che per i manager, al fine di avere una piena comprensione della robotica collaborativa, sia in termini di tecnologia, sicurezza, adattabilità e interazione con il personale. Con l'aumentare dell'invecchiamento della popolazione in Europa, professionisti altamente qualificati e una forza lavoro qualificata saranno tenuti a soddisfare la crescente domanda di collaborazione uomo-robot per soddisfare le esigenze della loro produzione.

- Perché comporre una filosofia educativa?

—Per dialogare e articolare i nostri valori educativi e soggetti/disciplinari/professionisti

Negoziare e concordare una visione condivisa e alcuni valori comuni.

È importante riunire il team del programma per considerare/discutere le opinioni su come gli studenti imparano meglio in questo contesto. Avere una dichiarazione di filosofia educativa all'inizio del programma può comunicare agli studenti e al personale accademico la logica per particolari approcci di insegnamento, apprendimento e valutazione, la mancanza di una filosofia educativa comune influenzata sul sequenziamento e la coerenza del programma.

La filosofia educativa è una dichiarazione concordata dal team che definisce lo scopo del programma, l'istruzione e i valori professionali, la natura dell'ambiente di apprendimento per gli studenti e la chiave approcciata all'insegnamento, all'apprendimento e alla valutazione. Il punto di partenza di un progetto di programma è: I) La considerazione dei bisogni e delle risorse del programma, II) Lo sviluppo e l'articolazione di una visione e di una serie di valori a cui il programma aspira, e III) La prima considerazione delle esigenze e dei percorsi degli studenti.

Per lo sviluppo di questo Progetto di Filosofia Educativa Consegna abbiamo sostenuto la nostra Dichiarazione sulle seguenti domande:

- Siamo chiari e concisi?
- Siamo critici?
- Stiamo coinvolgendo gli studenti nella risoluzione dei problemi?
- Il nostro approccio sta funzionando?
- Che cosa speriamo che gli studenti abbiano imparato, che saranno ancora lì e avranno valore, diversi anni dopo la fine del corso?
- Cosa dovrebbero fare gli studenti per convincerci di aver raggiunto questi risultati di apprendimento?

2. Dichiarazione di filosofia educativa

- *Siamo chiari e concisi?*

Per la creazione del corso di formazione, vengono definiti diversi ruoli per rappresentare diversi gradi di competenza nella robotica collaborativa.

Nella prima fase avviene una valutazione del gruppo di individui che si avvicineranno al corso stesso. Una volta selezionato il pubblico destinatario e assegnato il ruolo applicabile, è necessario un'analisi approfondita delle principali caratteristiche del gruppo di persone. Nel progetto Tourings, il pubblico è composto da professionisti, che possono avere o meno una conoscenza globale della robotica o della robotica collaborativa.

Per questo motivo, il materiale didattico deve essere ben bilanciato per essere facilmente comprensibile per chi non ha la conoscenza generale dell'automazione industriale e, allo stesso tempo, dovrebbe evitare il rischio di essere noioso per gli altri. Questo deve essere affrontato dalla presentazione individuale del contenuto di apprendimento in base al ruolo identificato.

Inoltre, la piattaforma utilizzata per la distribuzione del materiale didattico deve rispettare alcune caratteristiche fondamentali:

- Essere utilizzabili da tutti, quindi essere accessibili;
- essere intuitivo e facile da usare (non complicato);
- Disporre di una chiara architettura dell'informazione; e
- Essere costruito sulle esigenze del progetto, i temi, gli insegnanti e gli studenti.

La piattaforma progettata per il progetto avrà la massima attenzione all'accessibilità del web (vedi <https://www.w3.org/WAI>): attenzione ai colori, interazione con l'utente, immagini e video accessibili e così via. Inoltre, avrà una valida architettura informativa che consentirà un facile e piacevole utilizzo dei contenuti didattici e terrà conto delle esigenze di tutte le variabili in campo: gli obiettivi del corso, gli argomenti trattati, gli insegnanti e gli studenti.

Nel trasmettere le informazioni complete, si dovrebbe tenere conto di quanto segue:

- Il contenuto dell'apprendimento deve essere chiaramente definito;
- Le singole unità di apprendimento devono avere un chiaro riferimento tematico ed essere distinguibili l'una dall'altra.
- Le informazioni dovrebbero essere presentate in modo selettivo; lo studente non deve sentirsi sopraffatto o "swampato" da troppe informazioni ma anche non sotto contestato;
- Le informazioni trasmesse devono essere presentate in modo chiaramente comprensibile;

La divisione in moduli di apprendimento 1-5 costituisce una buona base.

1. Per nostra comprensione, l'implementazione dei cobot è allo stesso tempo un argomento tecnico e umano che richiede, ogni volta, una conoscenza precisa del modo di programmare i cobot, metterli in linea di montaggio, mettere in atto condizioni di sicurezza e salute e sviluppare le conoscenze necessarie degli operatori.

2. Affronteremo una diversità di lavoratori, più in generale dipendenti, interessati a questo argomento. Alcuni saranno molto esperti e altri saranno più "neofiti" sull'argomento. Ciò che potrebbe essere grande è offrire l'opportunità a entrambi di essere addestrati in base al loro livello di conoscenza.

3. Se vogliamo che il nostro programma faccia la differenza e sia credibile, dovrà essere chiaro e preciso. Siamo in competizione con i programmi di formazione sviluppati dai produttori di cobot. Inoltre, il contenuto della formazione non richiederà tempo per gli studenti. Sono alcuni professionisti, o futuri professionisti, e il loro tempo è limitato.

- *Siamo critici?*

Aiutare le persone a imparare in modi che siano più facili, veloci, accurati e stimolanti dovrebbe essere l'obiettivo preliminare dei corsi online. Durante la pandemia di COVID-19, insegnanti e studenti sono stati messi in discussione come mai accaduto prima; ciò ha portato a un modo completamente nuovo nell'uso di tecnologie alternative per sostenere gli studenti nei loro obiettivi accademici. Questa recente esperienza dovrebbe essere presa in considerazione durante la definizione dei diversi moduli del corso online e non appena sono stati definiti argomenti, obiettivi di studio e target di riferimento, occorre individuare la tecnologia più adatta per la creazione di oggetti di apprendimento (come l'uso di H5P <https://h5p.org>). All'interno del contesto Tourings l'utilizzo di video o materiale interattivo sarà ideale per aiutare gli esperti a capire come funziona l'interazione con la robotica collaborativa. Attraverso l'interattività, il partecipante sperimenta una migliore esperienza di apprendimento ed è incoraggiato a partecipare attivamente.

Essere critici non è lo scopo, di per sé, della formazione sulla robotica collaborativa. Potremmo dare un critico solo come apertura concludendo i contenuti formativi. Ma la formazione mira a fornire conoscenze tecniche e non critiche sull'uso della robotica collaborativa. Essendo critici, otteniamo il rischio di mettere in ombra ciò che è veramente importante nel contenuto della formazione.

- *Stiamo coinvolgendo gli studenti nella risoluzione dei problemi?*

L'uso della robotica collaborativa comporta un cambiamento nell'approccio lavorato alle sue attività quotidiane. Il corso dovrebbe essere di supporto e incoraggiare il lavoratore a capire come:

- trovare le applicazioni corrette per il Cobot;
- per utilizzare correttamente il Cobot;
- Utilizzare correttamente i vantaggi dell'HRC;
- interagire con il cobot;
- identificare e risolvere problemi di vita reale nel set di collaborazione;
- individuare i possibili rischi per la sicurezza;
- capire come evitare possibili comportamenti scorretti.

Per raggiungere i nostri obiettivi formativi è necessario un giusto equilibrio tra lezioni teoriche e pratiche.

1. Perché gli studenti sono diversi nel loro modo di imparare, dal punto di vista cognitivo. Schematicamente, abbiamo due tipi di studenti: discenti profondi e discenti di superficie. Gli studenti profondi saranno interessati a sapere tutto sui contenuti. Gli studenti di superficie saranno più interessati a comprendere le idee principali e l'articolazione principale delle idee. Gli studenti profondi sono più interessati all'accuratezza dei contenuti e gli studenti di superficie, in generale, sono più interessati al "problem solving". Per una questione di credibilità, riteniamo che sia fondamentale affrontare entrambi gli obiettivi.
2. Perché le aspettative degli studenti sono diverse. Alcuni si aspettano solo conoscenze generali, altri si aspettano conoscenze che li aiuteranno a risolvere i problemi nella loro (futura) azienda.

- *Il nostro approccio sta funzionando?*

I corsi di formazione sono destinati a persone con diverse capacità di apprendimento e preferenze, per questo motivo devono avere un approccio dinamico ai concetti insegnati per essere in grado di soddisfare le esigenze dei diversi gruppi di individui. L'uso di diverse tecnologie educative può garantire che il nostro approccio sia il più equilibrato e funzionale alle specifiche e agli obiettivi del progetto. Definendo diversi ruoli di apprendimento, il contenuto di apprendimento può essere adattato individualmente alle esigenze dei partecipanti.

- *Che cosa speriamo che gli studenti abbiano imparato, che saranno ancora lì e avranno valore, diversi anni dopo la fine del corso?*

L'obiettivo di questo programma di formazione è duplice:

- In primo luogo per aiutare gli studenti ad acquisire conoscenze su ciò che è robotica collaborativa, come funziona, quali sono le regole di sicurezza e come metterla in atto in azienda.
- In secondo luogo, per aiutare alcuni discenti ad essere in grado di risolvere alcuni problemi concreti mettendo in atto cobot nella catena di montaggio nella loro (società futura).

La robotica collaborativa ha numerose applicazioni in diversi campi e la sua implementazione è adattabile a diverse situazioni. Il corso online dovrebbe garantire una buona preparazione generale in relazione a: L'interazione con i cobot, l'identificazione dei problemi e delle risoluzioni della vita reale, la valutazione critica del rischio e la capacità di evitare qualsiasi comportamento scorretto.

La collaborazione con un robot diventerà più amichevole e l'opportunità di lavorare in modo sincrono sarà vista come un vantaggio per l'esecuzione di compiti di esperti. Le applicazioni di cobot sono considerate più spesso, in quanto il corso di formazione fornisce una buona base per comprendere il potenziale dei cobot e come possono essere utilizzati. A lungo termine, questa conoscenza può essere utilizzata per implementare applicazioni in altre aree o applicazioni impegnative.

- *Cosa dovrebbero fare gli studenti per convincerci di aver raggiunto questi risultati di apprendimento?*

Il corso di formazione dovrebbe consentire agli studenti di esprimere facilmente il loro feedback educativo, identificheremo e applicheremo i giusti feedback di apprendimento e sistemi di monitoraggio dei percorsi formativi. Sulla base di un caso reale, possiamo valutare le conoscenze tecniche degli esperti insieme alla loro capacità di identificare e proporre soluzioni a problemi e comportamenti scorretti. Attraverso l'uso di strumenti di apprendimento interattivi, i risultati dell'apprendimento possono essere riesaminati e registrati.

Questa pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni ivi contenute.

