

Piano di progetto reattivo

Dati del progetto

Titolo del progetto:	PLC PROJECT AND INNOVATION MANAGEMENT	
Settore professionale:	MECCATRONICA & INDUSTRIA 4.0	
Livello EQF del corso di corrispondenza:	V	
Qualifica ottenuta alla fine del corso:	TECNOLOGO IN MECCATRONICA ED INDUSTRIA 4.0	
Argomenti:	SVILUPPO IMPIANTO HARDWARE E SOFTWARE PLC	
Durata totale progetto (settimane):	20	
Impegno previsto per i docenti (ore):	20 (DOCENZA TENUTA DA UN RAPPRESENTANTE AZIENDALE)	
Impegno previsto per gli studenti (ore):	32 (+20 DI MICROCORSO PROPEDEUTICO)	
Impegno previsto per l'azienda (ore):	32 (+20 DI MICROCORSO PROPEDEUTICO)	
Inizio previsto per il progetto:	16 Ottobre 2023	
Nome dell'istituto (scuola)	JOBS ACADEMY	
Impresa coinvolta:	SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.	
Il piano è stato sviluppato	azienda (nome e cognome referente):	SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A., SALVINO ZOCCO
	scuola (nome e cognome docente):	JOBS ACADEMY, VALERIA MOLITERNO (REFERENTE DEI CORSI AREA TECNICA)

Presentazione del progetto

Problema che il progetto si propone di risolvere ("perché")

Perché il progetto è importante? A quale problema risponde? Qual è la sua importanza per l'azienda? Come aiuterà l'azienda, come migliorerà qualcosa, perché è importante avere personale con le competenze professionali necessarie a svolgere le attività descritte nel progetto?

Il PLC è lo strumento più utilizzato in ambito industriale per la creazione e la gestione delle automazioni di impianti di tutte le dimensioni ed in tutti gli ambiti. Spesso i programmatori e progettisti di automazione a livello junior non sono a conoscenza di come strutturare progetti per migliorare l'efficienza impiantistica ed energetica. L'obiettivo è quello di permettere loro di creare impianti di stampo concreto sia con digital twins che con applicativi reali, fornendo loro tecnologie innovative in modo che abbiano la possibilità di comprendere l'approccio da utilizzare per implementarle e ridurre i consumi energetici in azienda.

Obiettivo specifico del progetto ("cosa")

Cosa dovranno fare gli studenti? Una breve sintesi delle attività da svolgere nel progetto.

Gli studenti, suddivisi in gruppi, produrranno un progetto che coprirà le aree di programmazione PLC, design di interfaccia HMI e simulazione. Esso si baserà su una loro idea che dovrebbe essere quanto più vicino possibile ad un progetto reale che potrebbe essere sviluppato da un'azienda partner. Il progetto prevede anche un microcorso svolto dal docente di riferimento per integrare le conoscenze pregresse e facilitare lo sviluppo di quanto richiesto.

Strumenti e attrezzature necessarie ("con quale strumento")

Quali attrezzature saranno necessarie per svolgere i compiti previsti dal progetto?

I ragazzi utilizzeranno i loro Laptop personali dotati di software fornito dall'azienda, dove potranno creare configurazioni impiantistiche collegandosi a prodotti reali forniti dall'azienda e dal docente. Potranno inoltre fare affidamento a dei digital twins forniti dai docenti dalle aziende partner per simulare il comportamento.

Ambiente di implementazione ("dove")

Dove si svolgeranno le attività del progetto?

Le ore di attività in aula ed il microcorso verranno svolte in JAC, le attività extra-curricolari invece saranno svolte dai ragazzi presso il loro domicilio.

Normativa sulla salute e sicurezza sul lavoro (se applicabile)

Nei locali dell'azienda, a scuola, ecc.

Per le attività in presenza sono soddisfatte le normative usuali a cui Jobs Academy risponde.

Piano di progetto

Presentazione del team di progetto

Obiettivi del progetto, composizione del team, elenco degli studenti coinvolti, divisione del lavoro prevista (a titolo di esempio, potete inserire le funzioni che avete indicato nel [modulo di iscrizione degli studenti](#), quali: organizzatore, time manager, esperto, ecc.)

Gli studenti saranno suddivisi in gruppi di almeno 3 persone.
Lavoreranno cercando una approccio quanto più vicino alle realtà aziendali, ciascuno avrà quindi un ruolo a cui corrisponde una mansione tecnica differente.
Tutti saranno coinvolti nella presentazione e nella parte comunicativa del progetto.

Metodi di lavoro, comunicazione, valutazione

Presentare brevemente quanto segue:

- Come verrà gestita la comunicazione tra i membri del progetto?
- Come saranno documentate le attività svolte?
- Come saranno valutati i risultati intermedi e raccolto il feedback degli studenti?
- Quale piattaforma informatica verrà utilizzata per implementare il progetto?

Gli studenti avranno a disposizione 32 ore di lezione in presenza e 20 ore di micro-corso, integrate dalla possibilità di comunicare e scambiare file tramite software Microsoft Teams.

Ciascuno studente, in base al proprio ruolo, definirà milestones coerenti ad intervalli regolari nella produzione. Ad esempio, i programmatori PLC avranno versioni intermedie del software, i progettisti forniranno revisioni incrementali del lavoro svolto, ecc.

Il docente seguirà i gruppi durante le 32 ore di lezione e quelle di corso propedeutico e fornirà loro supporto e feedback continuo.

L'implementazione del progetto avverrà sul software proprietario EcoStruxure Machine Expert, una variante di CoDeSys rivisitata da Schneider Electric S.p.A.

Risultati, prodotti, indicatori di performance (indicatori)

Indicatori quantitativi e qualitativi che dimostrino che i risultati del progetto sono stati consegnati come previsto. Si richiedono almeno 2-3 prodotti/output consegnati dagli studenti durante il progetto.

	Titolo prodotto/output	Descrizione	Studente responsabile	Formato (xlsx, ppt, pdf, software, app, mp4 ...)	Indicatore	Valutatore (insegnante, azienda, team, esperto, ecc.)
1.	LOGICA PLC	LOGICA PLC REALIZZATA TRAMITE SOFTWARE ED ESPORTATA/ARCHIVIATA IN FORMATO COMPRESSO.	TUTTI GLI STUDENTI DEL GRUPPO	.PROJECT / FORMATO DI ARCHIVIAZIONE PROPRIETARIO (.VDZ per HMI)	CORRETTEZZA STRUTTURALE FUNZIONAMENTO TEORICO (IN SIMULAZIONE) E PRATICO (CARICANDO IL SOFTWARE PRODOTTO SULL'HARDWARE FORNITO)	AZIENDA E DOCENTE
2.	PANNELLO HMI	SEQUENZA DI PANNELLI OPERATORE PER HMI INSTALLATO SUL MACCHINARIO	TUTTI GLI STUDENTI DEL GRUPPO	FORMATO DI ARCHIVIAZIONE PROPRIETARIO	CORRETTO FUNZIONAMENTO COLLEGAMENTO DATI PLC-HMI E VICEVERSA	AZIENDA E DOCENTE
3.	PRESENTAZIONE	SLIDE PER LA PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	TUTTI GLI STUDENTI DEL GRUPPO	.PPTX O FORMATO ALTERNATIVO PER SOFTWARE DI PRESENTAZIONE		
4.	RILASCIO FINALE DEL PROGETTO FUNZIONANTE SU ASSET REALI	ASSIEME DEI FILE COMPRESSO DOPO LA PROVA DI FUNZIONAMENTO SU BANCO DI PROVA REALE.	TUTTI GLI STUDENTI DEL GRUPPO	.ZIP CONTENENTE TUTTI I FORMATI	COERENZA FRA SOFTWARE SVILUPPATO, HARDWARE A DISPOSIZIONE, SCHEMA ELETTRICO E PANNELLO.	AZIENDA E DOCENTE

Conoscenze, competenze, responsabilità e autonomia richieste

Nella prima colonna, elencate le attività previste dal progetto (min. 3-4). Le altre colonne indicano le conoscenze e le competenze necessarie per svolgere queste attività e il livello di autonomia richiesto allo studente per svolgerle (specificare se le attività possono essere svolte in modo indipendente dagli studenti o se richiedono l'assistenza di un esperto).

Attività/ milestone	Conoscenze richieste	Competenze richieste	Livello di responsabilità e autonomia richiesto
T1 – IDEAZIONE ED ANALISI DI FATTIBILITA'	Conoscenze tecnico-pratiche di PLC, conoscenze di progettazione di infrastrutture e parti meccaniche ed informatiche	Strutturare un micro-impianto, capire quali asset sono utili al progetto	AUTONOMA CON SUPPORTO DOCENTE AZIENDALE
T2 – SVILUPPO DELLE ATTIVITA' INTERMEDIE	Programmazione PLC, Gestione comandi Inverter, Progettazione elettrica, modellazione 3D	Saper realizzare schemi e programmi software coerenti e legati al progetto impostato	AUTONOMA CON SUPPORTO DOCENTE AZIENDALE
T3 – SVILUPPO DEI PUNTI FINALI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO	Programmazione PLC, Gestione comandi Inverter, Progettazione elettrica, modellazione 3D	Saper realizzare schemi e programmi software coerenti e legati al progetto impostato	AUTONOMA CON SUPPORTO DOCENTE AZIENDALE

Conoscenze e competenze mancanti (che saranno inserite nel microcorso)

L'identificazione delle competenze mancanti è preceduta da una valutazione diagnostica in ingresso, che gli insegnanti effettuano con il metodo solitamente utilizzato nel loro istituto (esame orale, test, intervista, ecc.).

La tabella deve includere le stesse attività della tabella sopra, specificando questa volta quali delle conoscenze e competenze richieste sono attualmente mancanti perché non sono incluse nel curriculum del corso. Queste conoscenze e competenze richiederanno l'erogazione da parte del

docente di un micro-corso di "upskilling" per essere acquisite dagli studenti.

Attività	Conoscenze mancanti	Competenze mancanti	Livello di responsabilità e autonomia richiesto
BASI DI PLC (2 lezioni da 4 ore ciascuna)	Funzionamento avanzato del PLC a livello componentistico e di programmazione	Utilizzo di determinate tipologie di PLC all'interno di progetti	Docenze erogate dal docente di riferimento
BASI DI HMI (2 lezioni da 4 ore ciascuna)	Funzionamento approfondito di un'interfaccia uomo-macchina	Utilizzo di determinate tipologie di HMI all'interno di progetti	Docenze erogate dal docente di riferimento
BASI DI AZIONAMENTI ELETTRONICI (1 lezione da 4 ore)	Funzionamento di applicativi elettronici a livello avanzato	Utilizzo di determinate tipologie di attuatori e sensori all'interno di progetti	Docenze erogate dal docente di riferimento

Piano didattico per attività con descrizione dei risultati dell'apprendimento

Il piano didattico deve includere una tabella per ogni attività del progetto che contenga dettagli su:

- **Risultati di apprendimento** (professionali, project management, digitali)
- **Metodi** (metodi più innovativi rispetto all'insegnamento frontale, utilizzati per raggiungere gli obiettivi attesi)
- Metodi di **monitoraggio, valutazione e feedback** durante e al termine dell'attività (la valutazione formativa è l'essenza stessa del metodo del progetto).

I risultati dell'apprendimento si dividono in tre categorie:

1. **Risultati dell'apprendimento professionale:** conoscenze professionali, competenze professionali, livello di autonomia nel lavoro.
Strumento: EQF (Allegato 1)
2. **Conoscenze, abilità e competenze trasversali (soft) di project management che il progetto andrà a sviluppare**
Strumento: EQF (Allegato 1) e tabella delle conoscenze e delle competenze trasversali da sviluppare utilizzando la metodologia del progetto (Allegato 2)
3. **Competenze digitali:** competenze tecnologiche dimostrate nell'uso di strumenti digitali. Per descrivere le competenze digitali, utilizziamo il Quadro delle Competenze Digitali 2022 versione [DigComp 2.2](#).

Monitoraggio, valutazione, feedback: quando e perché valutare nel progetto? (vedi Allegato 3)

Cosa valutare?

- Conoscenze professionali: sapete spiegare, sapete formulare? Competenze professionali: sapete usare l'attrezzatura? Sapete risolvere il problema?
- Conoscenze di project management: cos'è una milestone? Che cos'è un prodotto? Perché è necessaria la documentazione? Quali accordi sono necessari?
- Competenze trasversali: quanto è efficace il nostro team? Come sono le mie prestazioni? Ci sono stati conflitti e, se sì, siamo riusciti a gestirli? Sono riuscito a convincere gli altri? Il team è stato in grado di risolvere i problemi che si sono presentati?

Quando valutare?

Durante le attività e al termine del progetto.

Attività:	T1 – IDEAZIONE ED ANALISI DI FATTIBILITA'		
Descrizione dell'attività:	Riunione iniziale fra i membri del gruppo per definire ruoli e macroaree del progetto		
Risultati dell'apprendimento	Conoscenza	Abilità	Responsabilità e autonomia
Competenze professionali:	Strutturare ed organizzare un impianto elettrico, elettronico e meccanico	Saper definire un progetto attuabile sotto i principali punti di vista	Effettuare e presentare una proposta creativa e fattibile di applicazione (contando sulla revisione – approvazione da parte del docente aziendale)
Conoscenze di project management e competenze trasversali:	Gestione delle relazioni e delle dinamiche di lavoro in gruppo per raggiungere l'obiettivo proposto	Comunicare in maniera efficace il proprio progetto all'interno del progetto ed all'esterno	
Competenze digitali:	Utilizzo di strumenti per sviluppare presentazioni		
Metodi di lavoro, strumenti e attrezzature	Lavoro in gruppo, laptop personale, software di presentazione		
Monitoraggio, valutazione, feedback			
Durante l'implementazione dell'attività	Monitoraggio e feedback da parte del docente aziendale		
Al termine dell'attività	Approvazione e presentazione del progetto al docente, ai colleghi ed all'azienda partner		

Attività:	T2 – SVILUPPO DELLE ATTIVITA' INTERMEDIE		
Descrizione dell'attività:	Realizzazione di una base per ciascun ambito di progettazione (Software, Elettrica, Meccanica, Tecnologica e strutturale)		
Risultati dell'apprendimento	Conoscenza	Abilità	Responsabilità e autonomia
Competenze professionali:	Disegno e dimensionamento elettrico, programmazione PLC, Progettazione Meccanica e modellazione 3D.	Saper utilizzare gli ambienti di sviluppo ed i CAD, saper realizzare impianti e logiche PLC, saper modellare pezzi in 3D.	Realizzazione di reparti differenti per ciascun compito o area Risoluzione di problemi Rimodulazione di compiti e task durante lo sviluppo
Conoscenze di project management e competenze trasversali:	Gestione delle relazioni e delle dinamiche di lavoro in gruppo per raggiungere l'obiettivo proposto	Pianificazione del lavoro Comunicazione fra i reparti e con il revisore di progetto.	
Competenze digitali:	Utilizzo di strumenti per lo sviluppo di software (IDE come TIA Portal, Codesys) e cad (SPAC Automazione, EPlan)		
Metodi di lavoro, strumenti e attrezzature	Laptop personale, software di presentazione, sviluppo e lavoro con suddivisione in reparto come in azienda.		
Monitoraggio, valutazione, feedback			
Durante l'implementazione dell'attività	Monitoraggio e feedback da parte del docente aziendale		
Al termine dell'attività	Approvazione e presentazione del progetto al docente, ai colleghi ed all'azienda partner		

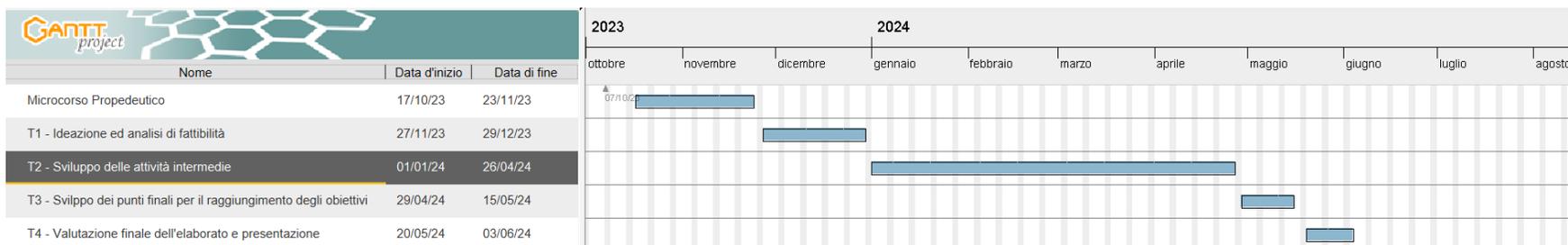
Attività:	T3 – SVILUPPO DEI PUNTI FINALI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL’OBIETTIVO		
Descrizione dell'attività:	Modifiche dopo il confronto con il revisore e presentazione		
Risultati dell'apprendimento	Conoscenza	Abilità	Responsabilità e autonomia
Competenze professionali:	Disegno e dimensionamento elettrico, programmazione PLC, Progettazione Meccanica e modellazione 3D.	Saper utilizzare gli ambienti di sviluppo ed i CAD, saper realizzare impianti e logiche PLC, saper modellare pezzi in 3D.	Realizzazione di reparti differenti per ciascun compito o area Risoluzione di problemi Rimodulazione di compiti e task durante lo sviluppo
Conoscenze di project management e competenze trasversali:	Gestione delle relazioni e delle dinamiche di lavoro in gruppo per raggiungere l’obiettivo proposto	Pianificazione del lavoro Comunicazione fra i reparti e con il revisore di progetto.	
Competenze digitali:	Utilizzo di strumenti per lo sviluppo di software (IDE come TIA Portal, Codesys) e CAD (SPAC Automazione, EPlan)		
Metodi di lavoro, strumenti e attrezzature	Laptop personale, software di presentazione, sviluppo e lavoro con suddivisione in reparto come in azienda.		
Monitoraggio, valutazione, feedback			
Durante l'implementazione dell'attività	Monitoraggio e feedback da parte del docente aziendale		

Attività:	T3 – SVILUPPO DEI PUNTI FINALI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL’OBIETTIVO
Al termine dell'attività	Approvazione e presentazione del progetto al docente, ai colleghi ed all’azienda partner

Attività:	T4 – VALUTAZIONE FINALE DELL’ELABORATO E PRESENTAZIONE		
Descrizione dell'attività:	Ultimi ritocchi e predisposizione per la parte espositiva e la presentazione		
Risultati dell'apprendimento	Conoscenza	Abilità	Responsabilità e autonomia
Competenze professionali:	Disegno e dimensionamento elettrico, programmazione PLC, Progettazione Meccanica e modellazione 3D.	Saper utilizzare gli ambienti di sviluppo ed i CAD, saper realizzare impianti e logiche PLC, saper modellare pezzi in 3D.	Ripartizione dei ruoli
Conoscenze di project management e competenze trasversali:	Gestione delle relazioni e delle dinamiche di lavoro in gruppo per raggiungere l’obiettivo proposto. Utilizzo di strumenti di creazione di presentazione.	Pianificazione del lavoro Comunicazione fra i reparti e con il revisore di progetto. Saper esporre davanti ad una commissione.	Ripartizione dei ruoli
Competenze digitali:	Utilizzo di strumenti per lo sviluppo di software (IDE come TIA Portal, Codesys) e CAD (SPAC Automazione, EPlan). Utilizzo di software di presentazione (Powerpoint, Google Presentazioni)		
Metodi di lavoro, strumenti e attrezzature	Laptop personale, software di presentazione, sviluppo e lavoro con suddivisione in reparto come in azienda.		

Attività:	T4 – VALUTAZIONE FINALE DELL'ELABORATO E PRESENTAZIONE
Monitoraggio, valutazione, feedback	
Durante l'implementazione dell'attività	Monitoraggio e feedback da parte del docente aziendale
Al termine dell'attività	Approvazione e presentazione del progetto al docente, ai colleghi ed all'azienda partner

Diagramma di Gantt



Allegati

Allegato 1: Quadro Europeo delle Qualifiche - EQF

Glossario EQF

(e) "**risultati dell'apprendimento**": descrizione di ciò che un discente conosce, capisce ed è in grado di realizzare al termine di un processo di apprendimento; sono definiti in termini di conoscenze, abilità e responsabilità e autonomia;

f) "**conoscenza**": risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche che riguardano un ambito di lavoro o di studio. Nel contesto dell'EQF, le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;

(g) "**abilità**": capacità di applicare le conoscenze e di usare il know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto dell'EQF, le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (comprendenti la manualità e l'uso di metodi, materiali, strumenti e utensili);

(h) "**responsabilità e autonomia**": capacità del discente di applicare le conoscenze e le abilità in modo autonomo e responsabile;

(i) "**competenza**": comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615(01))



Descrittori che definiscono i livelli del quadro europeo delle qualifiche (EQF)

Livello	Conoscenza	Abilità	Responsabilità e autonomia
3.	Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un campo di lavoro o di studio.	Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni.	Assumersi la responsabilità di portare a termine i compiti nel lavoro o nello studio adattare il proprio comportamento alle circostanze nel risolvere i problemi
4.	Conoscenze pratiche e teoriche in ampi contesti in un ambito di lavoro o di studio.	Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici in un ambito di lavoro o di studio.	Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili ma soggetti a cambiamenti Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio.
5.	Conoscenze pratiche e teoriche esaurienti e specializzate, in un ambito di lavoro o di studio, e consapevolezza dei limiti di tali conoscenze.	Una gamma esauriente di abilità cognitive e pratiche necessarie a dare soluzioni creative a problemi astratti.	Saper gestire e sorvegliare attività nel contesto di attività lavorative o di studio esposte a cambiamenti imprevedibili Esaminare e sviluppare le prestazioni proprie e di altri.

Allegato 2: Guida alla stesura dei risultati dell'apprendimento

Utilizzate questa guida per scrivere i risultati dell'apprendimento in termini di conoscenze, abilità e livelli di autonomia. L'obiettivo è mostrare che i risultati attesi dagli studenti non sono solo conoscenze e competenze professionali. Attraverso il progetto, gli studenti acquisiranno anche conoscenze e competenze di gestione del progetto e le loro competenze trasversali saranno sviluppate anche lavorando come membri di un team.

	Attività	Conoscenza	Abilità trasversali	Responsabilità e autonomia
Definizione degli obiettivi	Brainstorming sugli obiettivi del progetto, sui problemi e sulle domande relative all'argomento di interesse per gli studenti. Definire il risultato concreto del progetto. Cosa faremo? Perché? Per chi? Identificare indicatori quantificabili del risultato previsto. Quali sono i criteri per verificare se il risultato è stato raggiunto?	Competenze professionali: <ul style="list-style-type: none"> Cosa vogliamo scoprire, provare, imparare? Cosa vogliamo capire meglio nel progetto? Conoscenza e capacità di gestione dei progetti: <ul style="list-style-type: none"> Spiegare cosa significano i termini di prodotto e i concetti di indicatore. 	(2) ¹ Apprendimento attivo e strategie di apprendimento (5) Creatività, originalità e iniziativa. (10) Ragionamento, problem solving e brainstorming 4C: collaborazione, comunicazione, pensiero critico, creatività	Partecipazione attiva alla formulazione di domande relative all'argomento e alla definizione degli obiettivi del progetto. Processo decisionale condiviso.

¹ Whiting, K. (21 ottobre 2020). Le cifre riguardano le 10 competenze più importanti per il mercato del lavoro nel 2025, secondo il [World Economic Forum](https://www.weforum.org/) (WEF).



Pianificazione	<ul style="list-style-type: none"> • Una descrizione precisa delle attività necessarie per raggiungere gli obiettivi. • Elenco delle risorse umane e materiali necessarie. • Creare squadre. • Tempistica, tappe fondamentali, scadenze. • Pianificare la divisione del lavoro, assegnare le responsabilità. • Concordare i metodi di lavoro. • Creare uno spazio di lavoro digitale comune. • Un accordo su come documentare i compiti svolti. • Sviluppare metodi per il monitoraggio e la valutazione (prestazioni degli studenti, risultati dei progetti, valutazione tra pari). • Valutazione preliminare degli ostacoli e pianificazione dell'intervento. 	<p>Competenze professionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare le nuove conoscenze da acquisire durante lo svolgimento dei compiti del progetto. • Cosa impareremo nello specifico? • Quali sono le attività per acquisire nuove conoscenze? <p>Capacità di gestione dei progetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruoli nel progetto. • Stabilire una divisione del lavoro. • Il concetto di gestione della qualità, la progettazione della valutazione. • Strumenti digitali per la progettazione. • Analisi del rischio. • Pianificazione delle attività, diagramma di Gantt 	<p>(1) Pensiero analitico e innovazione (8) Progettazione e programmazione tecnologica</p> <p>4C: collaborazione, comunicazione, pensiero critico, creatività.</p>	<p>È responsabilità dell'insegnante sviluppare il piano pedagogico, ma studenti e insegnanti partecipano all'elaborazione del progetto come partner alla pari. Gli studenti decidono insieme e lavorano in modo indipendente.</p>
-----------------------	---	---	--	---

Implementazione	<ul style="list-style-type: none"> Raccogliere informazioni sull'argomento da diverse fonti (compresi i libri di testo, se disponibili!). Interpretare e utilizzare le informazioni raccolte. Sperimentazione lungo le questioni e i problemi sollevati. Raccolta dati, analisi, valutazione. Valutazione programmata dello sviluppo degli alunni a livello individuale e di gruppo. Traete le conclusioni. Monitoraggio continuo delle attività. Nelle tappe fondamentali, la valutazione dei risultati parziali in termini di professionalità e metodi di lavoro (autovalutazione, valutazione tra pari, valutazione del lavoro di gruppo). Presentare i risultati parziali delle attività tra loro e agli stakeholder esterni e interni. 	<p>Competenze professionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> A seconda del tipo di progetto, identificare e presentare le nuove competenze professionali acquisite al termine delle attività e delle tappe. <p>Capacità di gestione dei progetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestione del tempo. Monitoraggio, valutazione, documentazione. Dispositivi digitali. 	<p>(2) Apprendimento attivo e strategie di apprendimento (3) Risoluzione di problemi complessi (4) Pensiero critico e analisi (5) Creatività, originalità e iniziativa. (6) Leadership e influenza sociale (7) Uso, monitoraggio e controllo della tecnologia (9) Resilienza, tolleranza allo stress e flessibilità (10) Ragionamento, problem solving e brainstorming 4C: collaborazione, comunicazione, pensiero critico, creatività.</p>	<p>Lavorare in modo indipendente e come parte di un team secondo il piano di lavoro. Ogni membro del team lavora in modo indipendente sul compito assegnatogli. I sottocompiti e i sottorisultati vengono valutati congiuntamente con il metodo PDCA.</p>
Chiusura del progetto	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione a 360° dei risultati del progetto (coinvolgendo stakeholder interni ed esterni, a livello individuale e di squadra). Presentazione dei risultati e dei prodotti alle parti interessate. 	<p>Competenze professionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificazione delle nuove conoscenze e competenze acquisite e loro valutazione finale a livello individuale e di gruppo. <p>Capacità di gestione dei progetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentazione dei risultati e dei prodotti all'interno e all'esterno della scuola, attraverso eventi in presenza e strumenti digitali (valutazione dei risultati del progetto, dei prodotti, delle relazioni tra pari). 	<p>(5) Creatività, originalità e iniziativa. (6) Leadership e influenza sociale (7) Uso, monitoraggio e controllo della tecnologia (8) Progettazione e programmazione tecnologica 4C: collaborazione, comunicazione, pensiero critico, creatività.</p>	<p>Lavoro indipendente secondo una divisione del lavoro. Lavorare in gruppo per mettere insieme una presentazione e dimostrare le capacità individuali attraverso una performance indipendente.</p>

Allegato 3: Linee guida per la progettazione della valutazione (vedi: Modulo 2)

1. Valutazione alla fine dei progetti reattivi:

- **Misurare e valutare i prodotti (risultati) del progetto, che possono essere molti e diversi:** a titolo di esempio: applicazione software, sito web, mostra, presentazione, costruzione di un giardino, ecc.
- **Misurare e valutare i risultati di apprendimento raggiunti**, sia in termini di conoscenze professionali, che di abilità e competenze trasversali) **al termine del progetto.**

2. Valutazioni e feedback durante il progetto

Se gli studenti non ricevono un feedback sui loro risultati mentre lavorano a un progetto, è facile che si scoraggino e finiscano per fallire l'intero progetto. D'altra parte, se non c'è valutazione o feedback, non c'è possibilità di correggere gli errori; e questo vale sia per il lavoro degli studenti che per quello degli insegnanti.

Rispetto alle lezioni tradizionali, il project work offre maggiori opportunità di valutazione formativa. Ad esempio, è sufficiente valutare congiuntamente una presentazione fatta da uno dei membri del team. In questo modo, i membri del team sviluppano le loro capacità di collaborazione, presentazione e comunicazione, imparano ad accettare le critiche e, naturalmente, valutano insieme la propria presentazione: cosa era buono, cosa potrebbe essere migliorato nella prossima.

Esempi:

1. Autovalutazione degli studenti: ruolo nel lavoro di gruppo, il successo della propria presentazione, valutazione della qualità del task assegnato (ad es. caricare la descrizione di uno strumento sul sito web), valutazione dell'efficacia della collaborazione, valutazione delle proprie capacità comunicative nella cooperazione, risultati del proprio apprendimento, acquisizione di conoscenze professionali, ecc.
2. Valutazione da parte del team di progetto: Valutazione dei risultati della fase di lavoro (ad es. sito web creato), qualità della cooperazione, buona divisione del lavoro
3. Valutazione da parte degli insegnanti: valutazione delle prestazioni del team (prodotti, conoscenze, cooperazione, comunicazione, ecc.), valutazione delle prestazioni individuali degli studenti, valutazione della partecipazione dell'azienda (qualità del supporto, ecc.).
4. Valutazione da parte dell'azienda: valutazione sul metodo di lavoro adottato dagli studenti, conoscenze e abilità acquisite dagli studenti, capacità di apprendimento mostrate, risultati del progetto, ecc.

Strumenti:

1. Un breve questionario online (modulo Google), in quanto l'analisi statistica automatica facilita notevolmente il lavoro di valutazione. Strumenti digitali: Mentimeter, Kahoot, Linoit (Teams / Moodle / Google Classroom) + Quizlet pre-lavoro, WordArt. (Potete trovare una descrizione di questi strumenti qui: <https://dmc.prompt.hu/hu> . Kahoot può essere particolarmente utile per ottenere un feedback rapido.
2. Discussione a voce. In questo caso, però, è molto importante prendere nota dei concetti più importanti espressi!

Una raccolta di modelli per la valutazione delle competenze trasversali (soft):

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/13lvPEE9TAqrHSPa2gslrLmih5R9N7pgm>

