



Denominazione	DIGITAL INNOVATION PER L'AGROALIMENTARE
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	ING_IND/35 Ingegneria Economico Gestionale
Anno di corso e semestre di erogazione	3° anno, 2° semestre / L9
Lingua di insegnamento	-
Carico didattico in crediti formativi universitari	6
Numero di ore di attività didattica frontale	48 ore
Docenti	Docente di riferimento: Prof.ssa Giustina Secundo
Risultati di apprendimento specifici	<p>Si intende far acquisire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sugli scenari evolutivi del settore Agrifood. Nel particolare, il corso si propone di far acquisire agli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Conoscenza e comprensione</i>: il corso permette di acquisire conoscenze di base relative a tematiche quali: Gli scenari di cambiamento nel settore agroalimentare, gli strumenti disponibili per l'impresa del settore agroalimentare che decide di beneficiare delle Digital technologies per iniziare un percorso di trasformazione digitale della supply chain, soddisfacendo così i principi degli obiettivi SDGs imposti dall'Unione Europea (2030 Agenda for Sustainable Development and the Sustainable Development Goals - UNCTAD). Gli studenti acquisiranno conoscenze circa l'evoluzione dell'impresa agroalimentare alla luce della trasformazione digitale, le principali categorie di Digital technologies; i processi dell'Impresa Digitale e il ruolo centrale dei Big Data e delle tecnologie Blockchain e Cybersecurity per l'agroalimentare; gli strumenti per valutare la maturità aziendale relativa all'adozione delle Digital technologies, l'implementazione di un piano di Digital transformation.</li><li>- <i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione</i>: Le attività progettuali e di esercitazione previste nel corso consentono di sviluppare la capacità di applicare i metodi per l'identificazione di una roadmap di trasformazione digitale di imprese appartenenti al settore agrifood. Al fine di identificare le opportunità e l'impatto delle tecnologie digitali su uno o più aspetti dell'impresa (strategia, persone, processi) di un'impresa o organizzazione scelta dal gruppo di lavoro, sarà assegnato un project work, che dovrà essere elaborato da team di studenti composti da max 5 persone. Lo studente sarà così in grado di comprendere come le aziende del settore agroalimentare possono effettuare cambiamenti organizzativi e gestire l'innovazione per trasformare la propria realtà in ambiente digitale e tecnologicamente avanzato.</li><li>- <i>Autonomia di giudizio e pensiero critico</i>: Il coinvolgimento degli studenti in attività di studio a livello individuale e di team ha l'obiettivo di accrescere la capacità di giudizio e valutazione dei singoli. Lo sviluppo di un progetto in team, l'interazione con le testimonianze aziendali consentirà agli studenti di analizzare, interpretare e fornire autonomamente valutazioni relativamente a specifiche realtà aziendali che operano nel settore agroalimentare. In particolare lo studente sarà in grado di elaborare un Project Work la cui proposta si focalizzerà sullo sviluppo di una Roadmap a supporto della Digital Innovation. Attraverso le nozioni teoriche acquisite lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite alle specifiche situazioni oggetto di analisi. In particolare lo studente sarà in grado di individuare gli aspetti fondamentali alla base della Innovazione digitale delle imprese e sarà in grado infine di sviluppare un progetto di trasformazione digitale. Al termine del corso lo studente sarà in grado di analizzare, interpretare e fornire autonomamente valutazioni relativamente a specifiche realtà aziendali che intendono valorizzare le potenzialità derivanti dalle Digital technologies attraverso l'analisi e la discussione di casi di studio anche complessi.</li><li>- <i>Abilità comunicative</i>: Il corso promuove competenze e abilità comunicative attraverso processi di partecipazione attiva alle lezioni frontali, con sessioni ad hoc dedicate a domande e riflessione sui temi affrontati e la presentazione da parte di tutti i componenti del team delle attività progettuali realizzate</li></ul>



	<p>nel corso del semestre. Al termine del corso lo studente sarà in grado di esprimere in modo efficace le conoscenze acquisite e descrivere, con linguaggio tecnico, le strategie alla base di un percorso di Digital Innovation per tutte le imprese che vogliono evolversi nel settore agroalimentare, alla luce dei cambiamenti che la trasformazione digitale sta ponendo. Lo studente sarà infine in grado di comunicare e realizzare efficaci presentazioni illustrando in modo chiaro e con linguaggio tecnico gli argomenti sia di carattere teorico sia di carattere tecnico inerenti il tema della Digital Innovation per l'agroalimentare. Lo studente sarà altresì in grado di lavorare in team, organizzando le attività applicative assegnate.</p> <p>- <i>Capacità di apprendimento</i>: Il corso consente di sviluppare capacità di apprendimento in ambiti disciplinari di potenziale applicazione nelle differenti specializzazioni di carattere ingegneristico-gestionale ed in particolare alle aree di innovazione e trasformazione strategica dei sistemi organizzativi.</p> <p>Al termine del percorso di studio lo studente avrà acquisito la capacità di integrare le conoscenze di matrice manageriale apprese nel corso Ingegneria d'Impresa con conoscenze avanzate sulle tecnologie digitali abilitanti il paradigma 4.0, con particolare riferimento al settore agroalimentare e con i relativi tools che accompagneranno lo studente nella valutazione e realizzazione di una roadmap di trasformazione digitale. Lo studente sarà in grado di identificare gli elementi essenziali alla base della innovazione digitale delle imprese nel settore agroalimentare, ad esempio, sarà in grado di valutare il grado di maturità digitale di un'azienda che gli consentirà di porre le basi per lo sviluppo di un progetto per la trasformazione digitale. Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di analizzare, interpretare e fornire valutazioni autonomamente su realtà aziendali specifiche che utilizzano le potenzialità delle tecnologie digitali. Analizzando e discutendo casi di studio anche molto complessi, avranno acquisito queste capacità.</p>
<b>Programma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Innovazione digitale nel settore Agroalimentare</b>: Il nuovo paradigma Agricoltura 4.0: definizioni e scenari di impatto sul business e sulla supply chain. Differenze tra Digital transformation, Digitization e Digitalization. Iniziative Europee a supporto dell'evoluzione verso l'Agricoltura 4.0.</li><li>● <b>Tecnologie Digitali dell'Industria 4.0 e applicazioni al settore Agroalimentare</b>. Il ruolo dei dati e delle informazioni, le tecnologie digitali e le funzionalità principali: Big data analytics, Cloud Computing, Artificial Intelligence, Blockchain, Cybersecurity, Additive Manufacturing, Virtual Reality, Augmented Reality, Artificial Human, Stampa 3D, Robot e Cobot. L'impatto delle 9 categorie di tecnologie digitali sulla value proposition.</li><li>● <b>Processi dell' Impresa Agroalimentare Digitale</b>: mappatura dei processi di business del settore agroalimentare. la trasformazione digitale dei processi primari e secondari della supply chain. Verso una supply chain digitale. Framework APQC per classificare i processi, Metriche di processi; Modellazione dei processi: linguaggi principali per la mappatura dei processi. Innovazione di processo supportato dalle tecnologie digitali.</li><li>● <b>Tecnologie digitali nella Supply Chain Agroalimentare</b>: individuare il ruolo delle tecnologie (Internet-of-Things (IoT), Blockchain, Big Data (BD), Information and Communication Technology (ICT), Cloud Computing (CC) and Cyber-Physical System (CPS)) per ciascuna fase della supply chain delle imprese che operano nel settore agroalimentare. Individuare il ruolo delle tecnologie nel rendere la stessa supply chain intelligente e smart. Identificare le potenziali applicazioni delle tecnologie nei diversi processi della supply chain in grado di renderla in linea con i trend di mercato.</li><li>● <b>Roadmap per la Trasformazione Digitale nel settore Agrifood</b>: Digital Readiness e Digital maturity delle Imprese. Linee guida e Roadmap per lo sviluppo della Trasformazione Digitale. La Digital Transformation nel settore Agrifood. Tecnologie per le opzioni di tracciabilità della provenienza per supportare le iniziative di economia circolare.</li></ul> <p><i>Seminari tenuti da managers ed esperti provenienti da imprese ed istituzioni sui temi quali Blockchain, Cybersecurity, Artificial Intelligence, Machine learning, Big data, IoT e Realtà Virtuale in imprese operanti nel settore agroalimentare.</i></p>
<b>Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento</b>	<p>L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale in base al calendario accademico. La modalità didattica, incentrata sulle lezioni, sulla discussione di casi di aziende, su attività "project based" e su lavori di gruppo, consentirà l'apprendimento di metodologie e strumenti in maniera attiva. Sono previsti seminari tenuti da esperti di trasformazione digitale, con analisi di casi e progetti pratici,</p>



	<p>al fine di consentire un pieno contatto con la concreta operatività di realtà aziendali impegnate nell'adozione e sviluppo di soluzioni tecnologiche a supporto del cambiamento aziendale nell'era della transizione digitale.</p> <p>È previsto lo svolgimento di un project work (che costituisce altresì la prova finale) relativo alla trasformazione digitale di un'organizzazione al fine di applicare conoscenze acquisite ad un caso concreto, sviluppando lo spirito critico e la capacità di comunicare i risultati ottenuti.</p>
<b>Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento</b>	<p>È possibile sostenere la prova finale in modalità frequentante (partecipazione ad almeno il 70% delle lezioni) o non frequentante.</p> <p>In entrambe le modalità la prova è articolata esclusivamente in un project work e in una prova orale finale, con alcune differenze per gli studenti non frequentanti illustrate nel seguito.</p> <p><b>Studenti frequentanti</b></p> <p><u>Project work</u></p> <p>Gli studenti frequentanti dovranno realizzare una attività laboratoriale di gruppo orientata allo sviluppo di un <i>project work</i> relativo alla Digital Transformation per un'impresa/organizzazione nel settore agroalimentare. Ogni gruppo è formato tipicamente da 4-5 studenti.</p> <p>Il progetto di gruppo si basa attività in collaborazione con le imprese/istituzioni</p> <p>Il project work si incentra sulla proposta e sullo sviluppo di una Roadmap a supporto della Digital Innovation per una impresa o organizzazione individuata/scelta dal gruppo di lavoro, ed appartenente al settore agroalimentare, al fine di identificare le opportunità e l'impatto delle tecnologie digitali su uno o più aspetti dell'impresa (strategia, persone, processi).</p> <p>Il project work si sviluppa in una presentazione formato power point e verrà presentato e discusso in occasione del workshop di fine corso. La presentazione finale del project work, a cui parteciperà ciascun componente del gruppo, è oggetto comunque di valutazione individuale e si basa sulla completezza ed approfondimento dei contenuti, sulla capacità di gestione del tempo in occasione della presentazione, e sulla capacità di comunicazione sia scritta che orale in occasione della presentazione finale. Il voto finale di ciascuno studente dipenderà sia dalla qualità del lavoro di gruppo, che dalla modalità di presentazione dello stesso.</p> <p><u>Prova orale:</u></p> <p>La prova orale è finalizzata a verificare l'apprendimento delle conoscenze relative ai contenuti del corso. L'esame orale, prevede almeno quattro domande e dura almeno 30 minuti. Le domande sono finalizzate a verificare l'acquisizione delle conoscenze oggetto dei contenuti del corso, la capacità di esprimere in modo efficace e con proprietà di linguaggio tecnico le conoscenze acquisite. Almeno una domanda riguarderà la discussione del Project work.</p> <p><b>Studenti non frequentanti</b></p> <p><u>Project work:</u></p> <p>Gli studenti non frequentanti potranno realizzare il project work anche individualmente. I contenuti del progetto riguarderanno una Roadmap a supporto della transizione digitale di una impresa nel settore agroalimentare già esistente sul mercato oppure nell'analisi e mappatura di uno o più processi supportati dalle tecnologie emergenti digitali (Artificial intelligence, Blockchain, Cybersecurity, IoT, Cloud computing, Sensors System, Customer Relationship management etc..).</p> <p>Il Project work, da sviluppare in modalità power point, verrà consegnato via mail e sarà oggetto di presentazione da parte dello studente non frequentante una <b>settimana prima della prova orale</b>.</p> <p>I contenuti e i criteri di valutazione dell'apprendimento sono analoghi a quelli già illustrati per gli studenti frequentanti.</p> <p><u>Prova orale:</u></p> <p>L'esame orale ha la stessa articolazione e prevede gli stessi criteri di valutazione dell'apprendimento previsti per la prova orale finale degli studenti frequentanti.</p>
<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Il voto finale sarà determinato dalla media ponderata delle due votazioni: <b>votazione del project work di gruppo (40%) e votazione dell'esame orale individuale (60%)</b>, che risulta dalla verifica del livello di raggiungimento dei risultati di apprendimento stabiliti.</p>



	<p><b>Il project work</b> verrà valutato sulla base dei seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– contenuti (peso 70%) valutati in base alla rispondenza all'obiettivo, approfondimento contenuti, uso di software per il PM nonché alla capacità di dimostrare spirito critico e autonomia di giudizio;</li><li>– Comunicazione (peso 30%) valutata in base alla capacità di comunicazione scritta nelle slides realizzate ed orale di presentazione del PW.</li></ul> <p>In particolare, nell'ambito del project work ai fini della valutazione si tiene conto della capacità di applicare le conoscenze acquisite correttamente nonché la capacità di proporre soluzioni autonome e originali coordinandosi con i colleghi in un gruppo di lavoro. Sia nel project work sia nell'esame orale ai fini della valutazione si considera sia l'evidenza della conoscenza acquisita, sia la proprietà ed articolazione con cui essa è illustrata.</p> <p>La valutazione finale del project work verrà espressa in trentesimi e sarà la stessa per tutti i componenti del team. Tuttavia, al fine di valutare l'apporto individuale di ciascuno studente al project work, è necessario includere nel progetto: 1. L'identificazione analitica delle parti e/o attività svolte da ogni singolo studente. Inoltre durante la presentazione collettiva del progetto, ogni componente del team dovrà presentare una parte del progetto.</p>
<b>Propedeuticità</b>	Nessuna propedeuticità, tuttavia è fortemente consigliato aver seguito il corso di Ingegneria di Impresa
<b>Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato</b>	<p><b>Materiale Didattico utilizzato</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Report digitali forniti dal docente e slides del docente</li><li>● Elia, G., Margherita, A e Secundo, G. (2020) <i>Impresa Digitale. Scenari, Tecnologie e Percorsi di Trasformazione digitale</i>. Egea Milano</li><li>● R Secchi, Rossi, T. (2018) <i>Fabbriche 4.0. percorsi di Trasformazione digitale della manifattura italiana</i>. (solo capitoli selezionati).</li></ul> <p><b>Materiale didattico consigliato</b></p> <p>Fantoni G. (2018) <i>Industria 4.0 Senza Slogan, Towel Digital Publishing</i>. (solo capitoli selezionati).</p>