Denominazione	**Valutazione e Selezione delle Tecnologie** **(*Curriculum* Gestione dell'Innovazione e Imprenditorialità)**
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	IEGE-01/A Ingegneria Economico Gestionale (ex ING-IND/35)
Anno di corso e semestre di erogazione	2° anno, II semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	6 CFU
Numero di ore di attività didattica assistita complessiva e ripartite tra DE e DI	DE: 48 ore (pari a 6 CFU di didattica erogativa)
Docenti	Responsabile insegnamento: Prof. Giovanni Schiuma
Risultati di apprendimento specifici	Il corso "Valutazione e Selezione delle Tecnologie" mira a fornire una visione sistemica dei metodi e degli strumenti per valutare, confrontare e selezionare tecnologie a supporto di decisioni strategiche in contesti industriali e di servizio. Gli studenti svilupperanno competenze nell'analizzare l'allineamento tra tecnologie, processi e obiettivi aziendali, integrando dimensioni economico-finanziarie, tecnico-prestazionali, di rischio e di sostenibilità (ESG). Particolare attenzione sarà rivolta anche alle tecnologie digitali emergenti e abilitanti, comprese le piattaforme Low-Code e No-Code, che permettono una rapida implementazione di soluzioni applicative con impatti significativi su costi, tempi e flessibilità. Verranno inoltre approfondite le implicazioni strategiche e operative delle scelte tecnologiche in funzione della capacità dell'organizzazione di adottarle, scalarle e sostenerle nel tempo. Saranno analizzati strumenti per la valutazione della maturità digitale delle organizzazioni, intesa come capacità sistemica di integrare tecnologie e competenze per generare valore, e la loro influenza nella selezione e prioritizzazione delle tecnologie abilitanti. Gli studenti apprenderanno l'approccio del Technology Roadmapping così da definire e valutare strategie di selezione delle tecnologie. Gli studenti, al termine del corso di "Valutazione e Selezione delle Tecnologie", avranno sviluppato le seguenti competenze specifiche e trasversali, in linea con i Descrittori di Dublino: 1. **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):** Comprendere il ciclo di vita tecnologico e i suoi impatti strategici, i livelli di maturità (TRL, digital maturity models), i principali metodi di technology assessment, nonché i criteri multidisciplinari di valutazione, selezione e gestione del portafoglio tecnologico, includendo le dimensioni organizzative, economiche, di sostenibilità e scalabilità delle soluzioni. Comprensione del ruolo del technology roadmapping. 2. **Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding):** Applicare modelli quantitativi (NPV, real options, life-cycle cost), tecniche qualitative (AHP, MAUT, scorecard) e strumenti di roadmapping per valutare soluzioni tecnologiche in casi reali, considerando anche strumenti per la misurazione della maturità digitale, scenari evolutivi e criteri di selezione adattivi per l'introduzione di soluzioni Low-Code e No-Code in contesti dinamici. 3. **Autonomia di giudizio (making judgements):** Identificare trade-off tra performance, costo, rischio, sostenibilità e maturità digitale; formulare raccomandazioni motivate su investimenti tecnologici, dismissioni o transizioni, considerando contesto organizzativo, impatti sistemici e

	strategie di adozione scalabile. 4. **Abilità comunicative (communication skills):** Redigere report tecnici strutturati, visualizzare e presentare risultati di valutazione tecnologica in modo efficace e adatto a stakeholder eterogenei (direzione, R&D, operations, finanza), utilizzando strumenti digitali di supporto alla decisione e data storytelling per migliorare la comprensione e la partecipazione ai processi decisionali. 5. **Capacità di apprendere (learning skills):** Ricercare e selezionare fonti informative (banche brevetti, database tecnologici, letteratura scientifica e normativa, repository open source) per rimanere aggiornati su trend tecnologici, standard emergenti e soluzioni digitali avanzate; sviluppare consapevolezza critica sull'evoluzione della maturità digitale nei diversi settori industriali e acquisire autonomia nel monitorare l'adozione di nuove tecnologie in contesti complessi e dinamici.
Programma	Il programma dei contenuti è organizzato nelle seguenti unità di apprendimento: ● **Introduzione alla valutazione delle tecnologie**: definizioni chiave, ciclo di vita tecnologico, ruolo strategico nell'innovazione. ● **Technology Foresight e Roadmapping**: scenari, matrici trend-impatto, costruzione di roadmap tecnologiche. ● **Technology Scouting e Horizon Scanning**: fonti, strumenti digitali, indicatori di maturità (TRL, SRL). ● **Analisi costi-benefici e opzioni reali**: NPV, valuation flessibile di investimenti ICT/Industry 4.0. ● **Gestione del portafoglio tecnologico e valutazione del rischio**: matrice attrattiva/posizione competitiva, scorecards, risk mapping. ● **Open Innovation Labs e intermediari tecnologici**: broker, innovation marketplace, licenze e M&A tecnologico. ● **Metriche di impatto e sostenibilità**: KPI ESG, LCA, valutazione ex-ante ed ex-post. ● **Piattaforme Low-Code & No-Code**: caratteristiche, criteri di selezione, prototipazione rapida, casi d'uso enterprise. ● **Strategie di adozione e change management**: make vs buy, capability building, readiness assessment. ● **Laboratorio di decisione multicriterio**: applicazione di AHP/MCDA alla selezione di una tecnologia in un caso aziendale reale.
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	Lezioni ed esercitazioni frontali con l'ausilio della lavagna e del videoproiettore per la proiezione di slides realizzate dal docente. Lezioni e laboratorio con l'uso di computer. Per quanto concerne le metodologie relative allo sviluppo delle competenze trasversali, particolare enfasi verrà data all'analisi di casi di studio, sia con l'ausilio della scomposizione funzionale sia con attività di approfondimento a cura del docente.
Metodi e criteri di	**Modalità studenti frequentanti**

valutazione dell'apprendimento	La valutazione del percorso di apprendimento per gli studenti frequentanti prevede un colloquio orale sul programma del corso. Potranno essere previste delle prove intermedie di verifica delle conoscenze apprese basate su domande sia a risposta multipla che aperte volte a comprendere il livello di conoscenza appreso complessivamente dalla corte di studenti frequentanti. Per gli studenti frequentanti si prevede anche la presentazione in sede di esame di un project work concordato con i docenti durante lo svolgimento del corso. **Modalità studenti non frequentanti** La valutazione del percorso di apprendimento per gli studenti non frequentanti prevede un test scritto, sull'intero programma del corso basato su un insieme di domande aperte e a risposta multipla. La valutazione del test scritto per le domande a risposta aperta terrà conto della comprensione del quesito, del livello di approfondimento della risposta e della capacità di argomentazione e riflessione critica.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Per gli **studenti frequentanti**, tale valutazione è data dal voto del colloquio orale (nella misura del 70% del voto) e dalla valutazione del project work (nella misura del 30%). La lode per gli studenti frequentanti sarà valutata in ragione del livello di approfondimento e di analisi critica dei temi trattati nel corso del colloquio orale e per gli studenti che abbiano già raggiunto la valutazione complessiva di 30/30. Per gli **studenti non frequentanti**, tale valutazione scaturirà dal test scritto e dalla presentazione del caso di studio. Il test scritto si compone di n. 22 domande a risposta multipla (a ciascuna è assegnato 1 punto) e da n. 3 domande aperte/esercizi (a ciascuna sono assegnati 3 punti). Per gli studenti che avranno totalizzato 31 punti è prevista l'assegnazione della lode.
Propedeuticità	-
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	● **Daim, T. U., Oliver, T., & Paal, B.** (2014). *Technology Assessment: Forecasting Future Adoption and Risks*. Springer. ● **Phaal, R., Farrukh, C., & Probert, D.** (2010). *Roadmapping for Strategy and Innovation: Aligning Technology and Markets*. University of Cambridge Institute for Manufacturing. ● **Khalil, T. M.** (2018). *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation* (3rd ed.). McGraw-Hill. ● **Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A.** (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press — capitoli sulla maturità digitale.