Syllabus

Descrizione corso

Titolo insegnamento	Laboratorio di Sicurezza e Valutazione LCA
Codice insegnamento	42640
Titolo aggiuntivo	
Settore Scientifico-Disciplinare	NN
Lingua	Italiano
Corso di Studio	Corso di laurea professionalizzante in Tecnologie del Legno
Altri Corsi di Studio (mutuati)	
Docenti	prof. Luca Gualtieri, Luca.Gualtieri@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/38728
Assistente	
Semestre	Primo semestre
Anno/i di corso	3
CFU	2
Ore didattica frontale	0
Ore di laboratorio	20
Ore di studio individuale	30
Ore di ricevimento previste	6
Sintesi contenuti	Il rischio negli ambienti di lavoro. - Metodologie qualitative e quantitative di valutazione del rischio; - Banche dati infortunistiche; - Discussione di casi di studio. La progettazione sicura e conforme delle macchine. - Il metodo ibrido per la valutazione del rischio macchine; - Esercizi guidati sulla progettazione sicura delle macchine; - Discussione di casi di studio. Progettazione ergonomica dei sistemi di produzione. - Il metodo di valutazione del sovraccarico biomeccanico Rapid

	Upper Limb Assessment (RULA); - Altre metodologie per la valutazione del sovraccarico biomeccanico; - Esercizi guidati sull'ergonomia fisica e sull'affidabilità umana; - Discussione di casi di studio. Modellazione digitale dell'elemento umano ed ergonomia virtuale. - Introduzione al software "Tecnomatix Process Simulate", comandi di base, modulo "human"; - Esercizi guidati sull'utilizzo del software a supporto della progettazione antropocentrica e dell'analisi ergonomica. Life Cicle Assessment. - Valutazione dell'impatto ambientale di un prodotto/processo; - Discussione di casi di studio.
Argomenti dell'insegnamento	Il rischio negli ambienti di lavoro. - Metodologie qualitative e quantitative di valutazione del rischio; - Banche dati infortunistiche; - Discussione di casi di studio. La progettazione sicura e conforme delle macchine. - Il metodo ibrido per la valutazione del rischio macchine; - Esercizi guidati sulla progettazione sicura delle macchine; - Discussione di casi di studio. Progettazione ergonomica dei sistemi di produzione. - Il metodo di valutazione del sovraccarico biomeccanico Rapid Upper Limb Assessment (RULA); - Altre metodologie per la valutazione del sovraccarico biomeccanico; - Esercizi guidati sull'ergonomia fisica e sull'affidabilità umana; - Discussione di casi di studio. Modellazione digitale dell'elemento umano ed ergonomia virtuale. - Introduzione al software "Tecnomatix Process Simulate", comandi di base, modulo "human"; - Esercizi guidati sull'utilizzo del software a supporto della progettazione antropocentrica e dell'analisi ergonomica. Life Cicle Assessment. - Valutazione dell'impatto ambientale di un prodotto/processo; - Discussione di casi di studio.
Parole chiave	Sicurezza e Salute Occupazionale; Valutazione del Rischio; Sicurezza Macchine;

	Ergonomia Fisica/Cognitiva; Valutazione del Ciclo di Vita;
Prerequisiti	Nessuno.
Insegnamenti propedeutici	
Modalità di insegnamento	Lezioni frontali, esercitazioni, discussione di casi di studio, lavori individuali o di gruppo.
Obbligo di frequenza	Fortemente consigliata.
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi	In considerazione del contesto manifatturiero e dell'industrial del legno, il corso di Sicurezza e Valutazione LCA intende fornire agli studenti nozioni di base ed avanzate relative alla valutazione e gestione dei rischi (tradizionali ed emergenti) negli ambienti di lavoro, alla progettazione sicura e conforme delle macchine, alla progettazione antropocentrica delle postazioni di lavoro e dei sistemi, alla modellazione dell'elemento umano, all'analisi ergonomica e alla riduzione del sovraccarico biomeccanico supportata da simulazione, agli aspetti psicosociali e all'affidabilità umana. Verranno inoltre introdotti i fondamenti relativi al "Life Cycle Assessment" e alla sostenibilità dei sistemi industriali. I contenuti teorici verranno approfonditi per mezzo di analisi di casi di studio ed esercizi guidati. I risultati di apprendimento attesi (ILOs) sono elencati di seguito e riferiti ai descrittori di Dublino: Conoscenza e capacità di comprensione 1. Lo studente conosce i concetti base relativi alla salute e sicurezza sul lavoro, alla progettazione sicura delle macchine, all'ergonomia, agli aspetti psicosociali e alla progettazione di tipo "human-centered" di sistemi e processi produttivi/logistici. 2. Lo studente conosce gli approcci comuni per valutare e controllare i rischi per la salute e la sicurezza nei processi produttivi, oltre che le metodologie per una progettazione antropocentrica di sistemi e processi. Conoscenza e capacità di comprensione applicate 3. Lo studente ha l'opportunità di applicare e comprendere il contenuto teorico attraverso esercizi, casi di studio e la conduzione di attività di analisi. I contenuti teorici sono illustrati mediante esempi pratici e, ove applicabile, mediante esercizi numerici o qualitativi. 4. Lo studente individua, analizza e valuta che misure apportare

	per ridurre i principali rischi per la salute e la sicurezza in un contesto reale o verosimile. 5. Lo studente applica le basi della progettazione sicura ed antropocentrica dei sistemi di produzione e logistica. Autonomia di giudizio 6. In base a situazioni specifiche riscontrabili nella pratica, lo studente è in grado di giudicare l'adozione degli approcci più adeguati alla gestione della salute e sicurezza sul luogo di lavoro, oltre che alla progettazione sicura ed antropocentrica dei sistemi produttivi. 7. Lo studente è in grado di interpretare preliminarmente i risultati di una valutazione del rischio riguardante un sistema o un processo di produzione specifico. Abilità comunicative 8. Lo studente è in grado di sostenere discussioni tecniche sul tema della salute e della sicurezza, sugli aspetti ergonomici e sulla progettazione antropocentrica, sulla sicurezza macchine, ed è in grado di preparare, presentare e discutere i contenuti in modo strutturato. Capacità di apprendere 9. Lo studente impara mediante l'insegnamento frontale (parte teorica), tramite la discussione di casi di studio, di esercizi in aula e per mezzo di attività di esercitazione. 10. Lo studente è in grado di ampliare le conoscenze acquisite attraverso lo studio individuale e la consultazione di norme e testi tecnici di riferimento.
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi (ulteriori info.)	
Modalità di esame	Summative assessment: - Esercizi e casi di studio affrontati in aula, durante il corso; ILOs accertati: 2,3,4,5,6,7,10. - Ripetizione prima di ogni lezione; 5-10 min. all'inizio di ogni lezione; ILOs accertati: 1,2,3,4,5,6,7,8,9. - Risultati delle esercitazioni (esercizi, modellazione, simulazione, analisi, report) e relativa discussione, durante le lezioni (esercitazioni); ILOs accertati: 2,5,6,7. Summative assessment:

	- Risultati delle esercitazioni (modellazione, simulazione, analisi, report) e relativa discussione; modalità PASSATO/NON PASSATO; Lavoro autonomo/in gruppo + 15 min. di discussione in aula (10 min. pres. 5 min. Q&A); ILOS accertati: 2,5,6,7,8.
Criteri di valutazione	Valutazione finale PASS/FAIL Il voto finale è determinato dai risultati dell'esame scritto (teoria ed esercizi), oltre che valutazione delle competenze pratiche; L'attività laboratoriale viene determinata dai risultati del lavoro individuale/di gruppo (modellazione, simulazione, analisi, report, presentazione) e relativa discussione. Criteri per la valutazione dell'attività laboratoriale: correttezza e completezza dei risultati e delle analisi, nonché qualità della discussione e completezza delle risposte a domande specifiche.
Bibliografia obbligatoria	Appunti del corso e materiali distribuiti dal docente.
Bibliografia facoltativa	Rausand, M. (2013). *Risk assessment: theory, methods, and applications* (Vol. 115). John Wiley & Sons. Bisio, C. (2019). *Gestione della sicurezza nei sistemi sociotecnici*. EPC Editore. Zikos, S., Albanis, G., & Tsourma, M. (2019*). Human-centred Factories from Theory to Industrial Practice. Lessons Learned and Recommendations*. ACE Factories Cluster Whitepaper.
Altre informazioni	Software utilizzato: Siemens Tecnomatix Process Simulate.
Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)	