

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Ecologia Industriale
Corso di studio	Strategie d'Impresa e Management
Crediti formativi	8
Denominazione inglese	Industrial ecology
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Bruno Notarnicola	bruno.notarnicola@uniba.it

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD SECS-P/13	Crediti 8

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	I
Modalità di erogazione	Lezioni frontali

Organizzazione della didattica	
Ore totali	200
Ore di corso	64
Ore di studio individuale	136

Calendario	
Inizio attività didattiche	13 settembre 2021
Fine attività didattiche	23 dicembre 2021

Syllabus	
Prerequisiti	

<p>Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Il corso di Ecologia Industriale ha l'obiettivo di fornire agli studenti nozioni specialistiche approfondite relative alle interazioni tra i processi produttivi e l'ambiente, all'impiego eco-efficiente delle materie prime negli stessi e agli strumenti applicabili per il miglioramento delle produzioni in chiave sostenibile. (come ad esempio Eco-design, Life Cycle Assessment, Material Flow Analysis, Input-Output Analysis) • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Lo studente, acquisiti i concetti e la terminologia di base, avrà la conoscenza approfondita degli approcci e degli strumenti di Ecologia Industriale e gli aspetti pratici delle valutazioni LCA attraverso l'uso dei Software. • <i>Autonomia di giudizio</i> Il corso mira alla comprensione, da parte dello studente delle più attuali dinamiche ambientali legate agli ecosistemi industriali, alla capacità di valutazione di realizzazione di una produzione sostenibile o di un processo produttivo e con un approccio <i>problem solving</i>. • <i>Abilità comunicative</i> Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito il linguaggio tecnico utile ad affrontare e coprire cariche manageriali (come gli Environmental Manager o i Sustainability Manager), nonché a prestare consulenza di fronte casistiche reali. • <i>Capacità di apprendere</i> L'obiettivo è conferire allo studente un'analitica capacità tecnico-manageriale. Infine, attraverso lo studio degli strumenti di gestione e valutazione ambientale, offre agli studenti le conoscenze acquisite potranno essere utilizzate sul territorio sia a servizio di P.A che di aziende private.
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Definizione di Ecologia Industriale (EI). Schematizzazione delle principali interazioni fisiche tra sistema economico e sistema ambiente. Metabolismo industriale e metabolismo ambientale Evoluzione storica dell'EI: i diversi approcci ad una produzione più pulita (end-of-pipe, cleaner production, simbiosi industriale). Concetti e principi dell'EI. Rassegna dei principali approcci e strumenti dell'EI. Design for the Environment (DfE), Eco-design. Cenni sugli strumenti di progettazione integrata qualità -ambiente Il ciclo di vita del prodotto nell'ottica dell'EI: dalla culla alla tomba. La Life Cycle Assessment (LCA) come strumento di gestione ambientale in</p>

	un'ottica estesa al ciclo di vita. Approcci semplificati alla LCA. Cenni su altri strumenti di gestione e valutazione ambientale (Substance Flow Analysis, Material Flow Analysis, Input-Output Analysis). Etichette Ecologiche (Ecolabel, EPD, PEF). Parchi eco-industriali. Il caso paradigmatico di Kalundborg, il Progetto Closed, la regione di Humber, il caso studio Taranto. Analisi di Software di LCA.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Programma	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Notarnicola B. 2020: "Appunti dalle lezioni". • Notarnicola B., 2008. Strumenti tecnici a supporto delle certificazioni ambientali: l'Analisi del Ciclo di Vita (LCA), 2008. In Buonfrate A.: Codice dell'Ambiente, UTET pg. 787-811. • Ehrenfeld J., Gertler N., 1997. Industrial Ecology in Practice The Evolution of Interdependence at Kalundborg, Journal of Industrial Ecology, 1(1) pp.67-79. • Mirata M., 2004. Experiences from early stages of a National industrial symbiosis programme in the UK. Determinants and coordination challenges, Journal of Cleaner production, 12 (8-10), pp.967-983. • Notarnicola B., Uricchio A.F., Tassielli G., Renzulli P.A., Selicato G., 2012. Elaborazione di un modello di applicazione dei principi e degli strumenti dell'ecologia industriale ad un'area vasta. Cacucci Editore, Bari (Un capitolo a scelta). <p>Lecture consigliate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graedel TE, Allembry BR., 2002: Industrial Ecology, Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall • Notarnicola B., Tassielli G., Settanni E., 2005. Life Cycle Costing e ambiente: lineamenti metodologici e applicazione alla produzione di energia elettrica. <i>Ambiente, Risorse, Salute</i>, n. 101, 14-19.
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Didattica frontale, cicli interni di lezione, Esercitazioni, Seminari, Attività di laboratorio, Visite di studio. Corso presente nella zona in e-learning del Sito Web di Facoltà.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Colloquio Orale
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>Lo studente avrà una visione ampia delle possibilità imprenditoriali attuali legate all'ecologia industriale e all'economia circolare.</p> <p>Lo studente, acquisiti i concetti e la terminologia di base, avrà la conoscenza approfondita degli approcci e degli strumenti di Ecologia Industriale e gli aspetti pratici delle valutazioni LCA attraverso l'uso dei Software</p> <p>Lo studente sarà in grado di comprendere tutte le problematiche teoriche e proporre delle soluzioni e delle opzioni di miglioramento del profilo ambientale.</p> <p>Lo studente acquisirà adeguate competenze manageriali con la finalità di fornire consulenza alle imprese sul tema</p>

	dell'ecologia industriale e dell'economia circolare.
Altro	