



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DILAUREA	ECONOMIA E AMMINISTRAZIONE AZIENDALE		
INSEGNAMENTO	FONDAMENTI DI ECONOMIA CIRCOLARE		
TIPO DI ATTIVITA'	C		
AMBITO	10675-Attività formative affini o integrative		
CODICE INSEGNAMENTO	19115		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/11		
DOCENTE RESPONSABILE	GUARINO FRANCESCO	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GUARINO FRANCESCO Martedì 16:00 19:00 Stanza T137, Dipartimento DEIM, Edificio 9		

DOCENTE: Prof. FRANCESCO GUARINO

PREREQUISITI	Buona conoscenza di calcolo numerico
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: Lo studente, al termine del corso, avra' acquisito conoscenze e capacita' di comprensione inerenti il concetto di economia circolare, le direttive europee sull'economia circolare, gli strumenti per la transizione verso l'economia circolare, quali le etichettature ambientali, la simbiosi industriale, la Life Cycle Assessment, il Green Public Procurement, ecc. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente sara' in grado di identificare strategie ed applicare strumenti e modelli per una transazione verso l'economia circolare. Autonomia di giudizio: Il corso consentira' allo studente di comprendere i problemi principali da affrontare in sede di valutazione delle soluzioni ottimali per la transizione da un'economia lineare ad un'economia circolare. Abilita' comunicative: Le modalita' di svolgimento del corso e quelle della verifica finale sono mirate a sviluppare capacita' di comunicazione da parte dello studente verso portatori di interesse privati ed istituzionali. Capacita' d'apprendimento: Lo studente acquisira' conoscenze tecnico-ingegneristiche e sara' in grado di applicare le competenze acquisite durante le lezioni. Inoltre, lo studente acquisira' terminologie, linguaggi, metodi matematici e descrittivi che caratterizzano l'economia circolare.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esame e' basato su una singola prova orale, che consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione e' espressa in trentesimi. Il punteggio massimo si ottiene se la verifica accerta il pieno possesso dei tre seguenti aspetti: una capacita' di giudizio critica e interdisciplinare nel settore in esame; una spiccata capacita' di rappresentare l'impatto dei contenuti oggetto del corso all'interno del settore/disciplina nel quale i contenuti si iscrivono; infine, una padronanza nella capacita' di rappresentare idee e/o soluzioni innovative nel contesto della disciplina. Lo studente risolvera' dei problemi di modellizzazione e calcolo e rispondera' a domande specifiche sugli argomenti affrontati durante il corso. Le domande, sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare: a) le conoscenze acquisite; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva. Il numero minimo di domande orali in sede d'esame e' pari a 3. a) Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, sara' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti teorici e quelli applicativi del corso. b) Per quanto attiene alla verifica di capacita' elaborative, saranno valutate le seguenti capacita' dei candidati: b1) fornire giudizi autonomi in merito ai contenuti disciplinari; b2) comprendere le applicazioni o le implicazioni degli stessi nell'ambito della disciplina; b3) collocare i contenuti disciplinari all'interno del contesto professionale e tecnologico di riferimento; b4) avere capacita' di lettura e interpretazione critica di sistemi complessi. c) Per quanto attiene alla verifica delle capacita' espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri una proprieta' di linguaggio carente e non sia sufficientemente articolata, mentre la valutazione massima potra' essere conseguita da chi dimostri piena padronanza del linguaggio settoriale. Valutazione: Eccellente 30 - 30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Molto buono 26 - 29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Buono 24 - 25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Sufficiente 21 - 23: Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, sufficiente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Appena sufficiente 18 - 20: Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente: Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si prefigge di fornire le conoscenze necessarie per l'individuazione di strategie di economia circolare, con particolare riferimento all'utilizzo della

	metodologia Life Cycle Assessment, di sistemi di etichettatura ambientali, di criteri di Green Public Procurement, di meccanismi di simbiosi industriale, in un'ottica di ciclo di vita.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	1) Standard UNI EN 14040, 14044 2) Materiali didattico fornito durante le lezioni 3) L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare 4) Direttive europee sull'economia circolare

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al corso
6	L'economia circolare: introduzione e direttive europee
7	Il ruolo della produzione a supporto dell'economia circolare
7	Il ruolo dei consumatori a supporto dell'economia circolare
7	Il ruolo del fine vita a supporto dell'economia circolare
20	Strumenti e modelli per la transazione verso l'economia circolare: etichette ambientali, metodologia Life Cycle Assessment, simbiosi industriale, Green Public Procurement.