



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2024/2025
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	MANAGEMENT ENGINEERING
INSEGNAMENTO	SUSTAINABILITY AND SOCIAL IMPACT C.I.
CODICE INSEGNAMENTO	22246
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/35, ING-IND/17, ING-IND/16
DOCENTE RESPONSABILE	INGARAO GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	MAZZOLA ERICA Professore Associato Univ. di PALERMO INGARAO GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO AIELLO GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO
CFU	18
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	AIELLO GIUSEPPE Lunedì 10:00 13:00 Diccim Ed.9 - stanza personale INGARAO GIUSEPPE Lunedì 12:00 16:00 Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo - Viale delle Scienze - 90128 PALERMO (ITALY) Giovedì 14:00 18:00 Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo - Viale delle Scienze - 90128 PALERMO (ITALY) MAZZOLA ERICA Venerdì 09:00 12:00

PREREQUISITI	PREREQUISITI (Modulo di Circular Economy Business Models) Il corso non ha prerequisiti specifici. PREREQUISITI (Modulo di Sustainable Manufacturing) Conoscenza dei principali processi manifatturieri ed in particolare si chiede una buona padronanza riguardo i processi di lavorazione dei materiali metallici. Principali proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali ingegneristici.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	RISULTATI ATTESI (Modulo di Circular Economy Business Models) Conoscenza e capacità di comprensione Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere come un'organizzazione può pianificare e organizzare la propria strategia e le proprie operations verso la sostenibilità. Lo studente svilupperà una chiara comprensione dei concetti di gestione della sostenibilità e sarà in grado di sviluppare la conoscenza dei vari compiti, metodi e approcci per gestire la trasformazione della sostenibilità delle organizzazioni. Inoltre, lo studente apprenderà i principi, gli approcci e gli standard per la divulgazione e la rendicontazione della sostenibilità e comprenderà i principi dell'economia circolare e dei nuovi modelli di business orientati all'ottimizzazione delle prestazioni ambientali in un'ottica di sostenibilità. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine del corso, lo studente imparerà a utilizzare un approccio multidisciplinare e ad applicare le proprie conoscenze per raggiungere soluzioni basate sulla sostenibilità. Lo studente svilupperà un modo di pensare sistemico, che supporta la loro comprensione di situazioni complesse legate a questioni di sostenibilità e la capacità di sviluppare capacità di risoluzione dei problemi. Lo studente sarà in grado di utilizzare metodi e strumenti per sviluppare un piano strategico di sostenibilità e per progettare un bilancio di sostenibilità. Al termine del corso, lo studente impareranno a comunicare e lavorare in modo efficace, come esperti in questioni di sostenibilità. Autonomia di giudizio Al termine del percorso formativo, lo studente avrà sviluppato un'opinione scientifica sul dibattito pubblico della sostenibilità. Avrà sviluppato la capacità di raccogliere e interpretare informazioni e dati provenienti da diverse fonti, al fine di esprimere giudizi in modo autonomo. Inoltre, sarà in grado di preparare ricerche originali supportate da bibliografia pertinente e analisi dei dati e discutere diverse prospettive per affrontare le questioni della gestione della sostenibilità. Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di sviluppare abilità comunicative in forma scritta attraverso la consegna di assignment come le discussioni dei casi studio, e in forma orale attraverso la presentazione finale del project work e il dibattito in aula. Inoltre, sarà in grado di utilizzare le nozioni e la comunicazione relative alla gestione della sostenibilità. Capacità d'apprendimento Al termine del percorso formativo, lo studente sarà in grado di costruire un toolbox analitico dall'analisi dei processi economici complessi che comportano l'applicazione di nuovi modelli di sostenibilità, e di risolvere problemi in contesti dinamici e sviluppare posizioni critiche. RISULTATI ATTESI (Modulo di Sustainable Manufacturing) Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito le tecniche di valutazione dell'impatto ambientale per le diverse fasi di vita del prodotto. Sarà dunque in grado di individuare la fase dominante (fase del ciclo di vita a maggior impatto ambientale) e di proporre delle strategie progettuali alternative al fine di minimizzarne l'impatto ambientale. Lo studente avrà dunque acquisito a fine corso competenze sulle problematiche di utilizzo delle materie prime, sulla minimizzazione dell'impatto nella fase di manufacturing, sulla valutazione dell'emissioni di CO2 durante la fase d'uso e infine sarà esperto anche delle tecniche di dismissione dei materiali. Lo studente i sarà in grado di utilizzare tecniche di Life Cycle Engineering (LCE) per effettuare analisi comparative tra diverse soluzioni progettuali ed identificare strategia a minor impatto ambientale. Lo studente quindi riuscirà a valutare e a prevedere in fase di progettazione le problematiche economiche ed ambientali riscontrabili durante il ciclo di vita di un

	prodotto e sarà in grado di selezionare la scelta in grado di soddisfare al meglio entrambi gli obiettivi considerati. Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente sarà in grado di effettuare analisi economico/ambientali di prodotti basate su tecniche LCE. L'insegnamento permetterà allo studente di sviluppare la capacità di apprendimento in maniera autonoma tramite la presentazione in aula di un progetto riguardante l'analisi del ciclo di vita di un determinato caso di studio. Autonomia di giudizio. Lo studente avrà acquisito una metodologia di analisi in grado di verificare le criticità dei prodotti dal punto di vista dell'impatto ambientale e sarà in grado di proporre delle soluzioni progettuali innovative. Abilità comunicative. Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio relativamente alle problematiche di valutazione dell'impatto ambientale durante il ciclo di vita di un prodotto. Le abilità comunicative saranno sviluppate anche attraverso la discussione in aula di casi di studio; lo studente sarà in grado di esporre le criticità e le soluzioni innovative da lui proposte al fine di minimizzare l'impatto ambientale di un determinato processo/prodotto. Capacità d'apprendimento. Lo studente autonomamente dovrà essere in grado di effettuare un'analisi economica/ambientale di un caso di studio propostogli e dovrà inoltre proporre delle soluzioni progettuali migliorative al fine di minimizzare l'impatto ambientale di un determinato prodotto/processo tenendo in considerazione vincoli di tipo economico.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (Modulo di Circular Economy Business Models) La valutazione delle conoscenze, delle competenze e delle capacità applicative dello studente si baserà su un progetto di gruppo, le attività di apprendimento attivo e l'esame orale. La distribuzione dei voti si basa sulle seguenti percentuali: 50%: Progetto di gruppo (teamwork) 20%: Discussione dei casi di studio (teamwork) 30%: Esame orale La valutazione consiste in un progetto di gruppo relativo al bilancio di sostenibilità e conterà per il 50% del voto finale. Gli studenti dovranno selezionare un'azienda a loro scelta e definire le linee guida per lo sviluppo di un bilancio di sostenibilità. Il modo migliore per imparare è insegnare, quindi l'attività di active learning è stata progettata proprio per questo scopo. In breve, lo studente sceglierà un argomento relativo al sustainability management che è di suo particolare interesse. Quindi condurrà alcune ricerche di base su di esso e condividerà i suoi risultati con la classe organizzando una vera e propria lezione di 10-15 min o realizzando un breve video di 4-5 minuti. Infine, l'esame orale conterà per il 30% del voto finale. La valutazione avviene in trentesimi, secondo i seguenti parametri: Eccellente 30-30 e lode. Lo studente mostra un'ottima conoscenza degli argomenti studiati, ottima proprietà di linguaggio, ottima capacità di analisi delle problematiche inerenti alla gestione della sostenibilità, ottima capacità di inquadrare argomenti reali nei contesti studiati, ottima capacità di legare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di gestione della sostenibilità. Molto buono 26-29. Lo studente mostra una conoscenza molto buona degli argomenti studiati, ottima proprietà di linguaggio, capacità molto buona di analisi delle problematiche inerenti alla gestione della sostenibilità, capacità molto buona di inquadrare argomenti reali nei contesti studiati, capacità molto buona di legare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di gestione della sostenibilità. Buono 24-25. Lo studente mostra buona conoscenza degli argomenti studiati, buona proprietà di linguaggio, buona capacità di analisi delle problematiche inerenti alla gestione della sostenibilità, buona capacità di inquadrare argomenti reali nei contesti studiati, buona capacità di legare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di gestione della sostenibilità. Soddisfacente 21-23. Lo studente mostra soddisfacente conoscenza degli argomenti studiati, soddisfacente proprietà di linguaggio, soddisfacente capacità di analisi delle problematiche inerenti alla gestione della sostenibilità, e di inquadrare argomenti reali nei contesti studiati. Lo studente non evidenzia capacità di legare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di gestione della sostenibilità. Sufficiente 18-20. Lo studente mostra sufficiente conoscenza degli argomenti studiati, sufficiente proprietà di linguaggio, sufficiente capacità di analisi delle problematiche inerenti alla gestione della sostenibilità. Lo studente non evidenzia capacità di inquadrare argomenti reali nei contesti studiati, né capacità di legare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di gestione della sostenibilità. Insufficiente. Lo studente evidenzia di non avere la minima conoscenza degli

argomenti studiati nel corso, si esprime con proprietà di linguaggio insoddisfacente, ed evidenza di non avere acquisito sufficiente capacità di analisi delle problematiche inerenti ai modelli di gestione della sostenibilità. Il voto finale dell'insegnamento deriva dalla media pesata delle valutazioni ottenute nelle tre prove.

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (Modulo di Sustainable Manufacturing)

La verifica delle conoscenze apprese dallo studente prevede due prove. In particolare, durante lo svolgimento del corso, agli studenti (possibilmente in gruppi di 3 o 4) verrà assegnato un progetto da svolgere. Gli allievi presenteranno a fine corso il loro progetto tramite una presentazione orale in PowerPoint. A valle della presentazione seguirà una discussione in cui il docente effettuerà delle domande per meglio verificare le competenze acquisite tramite l'attività progettuale. Saranno valutate l'autonomia di apprendimento e le capacità di approfondimento e di rielaborazione degli studenti. Inoltre, tramite la discussione degli elaborati, saranno valutate anche le capacità comunicative. A valle della presentazione del progetto, il docente formulerà una prima valutazione individuale in trentesimi. Oltre la presentazione dell'attività progettuale, la verifica prevede un colloquio orale. Durante il colloquio saranno effettuate almeno quattro domande per verificare le conoscenze e le competenze sui vari argomenti trattati nel corso. Successivamente verranno effettuate altre 2 domande, opportunamente pensate, per valutare le capacità di rielaborare e applicare i contenuti studiati. Queste 2 domande, quindi, avranno un carattere più aperto e meno nozionistico. Si chiederà, per esempio, di discutere casi di studio opportunamente pensati con l'obiettivo di valutare la capacità di applicare i contenuti del corso a situazioni riscontrabili in ambiente lavorativo. Il colloquio orale sarà valutato in trentesimi. Esso verrà valutato negativamente se lo studente non possiede una conoscenza accettabile degli argomenti trattati. In caso contrario, il voto migliorerà proporzionalmente al livello delle competenze acquisite ed alla capacità di applicare autonomamente le conoscenze per risolvere i problemi proposti.

Il voto finale sarà la media aritmetica tra il voto ottenuto per la presentazione del progetto e la valutazione ottenuta a seguito del colloquio orale e sarà formulato secondo la griglia di valutazione di seguito riportata:

30-30 e lode. Lo studente mostra un'ottima conoscenza degli argomenti studiati, ottima proprietà di linguaggio, ottima capacità di inquadrare casi di studio reali all'interno delle metodologie studiate. Lo studente riesce a collegare, con padronanza, gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di Life Cycle Engineering identificando criticità e soluzioni dei vari casi di studio analizzati. Lo studente durante il corso ha sviluppato un'eccellente autonomia, capacità di lavorare in gruppo e dimostra ottime capacità di esposizione sia del progetto assegnatogli sia degli argomenti del corso.

26-29. Lo studente mostra un'ottima conoscenza degli argomenti studiati, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità di inquadrare casi di studio reali all'interno delle metodologie studiate. Lo studente riesce a collegare, con buona padronanza, gli argomenti tra loro e a sviluppare un'analisi critica in ambito di Life Cycle Engineering, identificando criticità e soluzioni dei vari casi di studio analizzati. Lo studente durante il corso ha sviluppato buona autonomia, capacità di lavorare in gruppo e dimostra buone capacità di esposizione sia del progetto assegnatogli sia degli argomenti del corso.

24-25. Lo studente mostra buona conoscenza degli argomenti studiati, buona proprietà di linguaggio, soddisfacente capacità di inquadrare casi di studio reali all'interno delle metodologie studiate. Lo studente riesce a collegare, con sufficiente padronanza, gli argomenti tra loro e a sviluppare un'analisi critica in ambito di Life Cycle Engineering identificando criticità e soluzioni dei vari casi di studio analizzati. Lo studente durante il corso ha migliorato la sua autonomia, capacità di lavorare in gruppo e dimostra soddisfacente capacità di esposizione sia del progetto assegnatogli sia degli argomenti del corso.

21-23. Lo studente mostra soddisfacente conoscenza degli argomenti studiati, soddisfacente proprietà di linguaggio, sufficiente capacità di inquadrare casi di studio reali all'interno delle metodologie studiate. Lo studente non riesce a collegare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di Life Cycle Engineering. Lo studente durante il corso non ha migliorato la sua autonomia, né la sua capacità di lavorare in gruppo; dimostra sufficienti capacità di esposizione sia del progetto assegnatogli sia degli argomenti del corso.

18-20. - Lo studente mostra sufficiente conoscenza degli argomenti studiati, sufficiente proprietà di linguaggio. Lo studente non evidenzia la capacità di inquadrare casi di studio reali all'interno delle metodologie studiate. Lo studente non riesce a collegare gli argomenti tra loro e sviluppare un'analisi critica in ambito di Life Cycle Engineering. Lo studente durante il corso non ha migliorato la sua autonomia, né la sua capacità di lavorare in gruppo. Lo studente dimostra appena sufficienti capacità di esposizione sia del progetto assegnatogli sia degli argomenti del corso.

	Insufficiente. Lo studente evidenzia di non avere la minima conoscenza degli argomenti studiati nel corso e si esprime con proprietà di linguaggio insoddisfacente. Il voto finale dell'insegnamento sarà dato dalla media aritmetica delle valutazioni ottenute nei tre moduli.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA (Modulo di Circular Economy Business Models) Prima di ogni lezione saranno rese disponibili le slide su ciascuno degli argomenti specifici affrontati nel corso. Inoltre, verranno discussi e presentati diversi casi di studio per favorire un percorso di apprendimento continuo e coinvolgente. I casi descriveranno esperienze reali di aziende che hanno sviluppato con successo approcci alla sostenibilità. Quando applicabile, si utilizzeranno tecnologie digitali a supporto del percorso di apprendimento, ad esempio, facendo simulazioni online e coinvolgendo gli studenti attraverso strumenti interattivi. Inoltre, gli studenti organizzati in team saranno coinvolti in alcune attività di apprendimento attivo come ad esempio la creazione di un breve video per presentare un argomento relativo alla gestione della sostenibilità. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA (Modulo di Sustainable Manufacturing) Lezioni frontali ed esercitazioni in aula e lavori di gruppo per la realizzazione dell'attività progettuale

MODULO REVERSE LOGISTICS AND SMART WASTE MANAGEMENT <i>Prof. GIUSEPPE AIELLO</i>	
TESTI CONSIGLIATI	
Sustainable Supply Chains: A Research-Based Textbook on Operations and Strategy (Springer Series in Supply Chain Management)	
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50368-Ingegneria gestionale
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Il corso si propone di fornire approfondimenti manageriali sulla progettazione e gestione di filiere e sistemi distributivi sostenibili, in coerenza con i moderni paradigmi dell'economia circolare e della transizione ecologica. Il corso si concentrerà in particolare sui moderni approcci ottimizzati alla gestione dei flussi delle merci all'interno della filiera e nelle operazioni di consegna dell'ultimo miglio, che costituiscono l'elemento più critico dell'intera catena distributiva. Il corso fornirà ai manager del futuro competenze adeguate per affrontare le nuove sfide della gestione della filiera in un panorama tecnologico dinamico in cui i nuovi sistemi di propulsione elettrica e a idrogeno richiedono un approccio rinnovato alla progettazione e gestione delle filiere.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	introduzione al corso
4	fondamenti di gestione della catena logistica
4	Indicatori di sostenibilità per la supply chain
5	modelli per la valutazione dell'impatto economico, ambientale e sociale
4	metodi multi criterio per la valutazione della sostenibilità della supply chain
5	ottimizzazione dei flussi di materiali nella supply chain (materie prime, prodotti finiti, scarti e rifiuti)
5	Gestione delle infrastrutture e dei processi di distribuzione
5	Modelli e tecnologie per la sostenibilità della distribuzione dei prodotti
5	sharing economy e sistemi sostenibili per la consegna nell'ultimo miglio: Crowdshipping
ORE	Esercitazioni
5	Project Work: problemi di vehicle routing per la green supply chain
5	Project Work: modelli di Plant Location optimization per la supply chain
ORE	Laboratori
5	discussione e analisi di casi studio

MODULO SUSTAINABLE MANUFACTURING

Prof. GIUSEPPE INGARAO

TESTI CONSIGLIATI

Notes provided by the teacher.
Scientific papers provided by the teacher
Material and the Environment (Ecoinformed Material Choice), Micheal F. Ashby,
Elsevier, third edition, 2021.
ISBN:978-8838667596

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50368-Ingegneria gestionale
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso mira fornire gli strumenti di progettazione, analisi e minimizzazione dell'impatto ambientale dei vari stadi della ciclo di vita di un prodotto. L'obiettivo generale e' quello di aumentare la consapevolezza dello studente sulle ricadute che le decisioni prese in fase progettuale possano avere in termini di impatto ambientale nel corso dell'intero ciclo di vita di un determinato prodotto. Il corso dunque mira a fornire competenze per l'applicazione di tecniche LCE per implementare analisi economiche/ambientali di determinati prodotti/ processi.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al corso, definizione di sustainable development, dipendenza da materiali non rinnovabili, statistiche ed analisi dell'impatto ambientali dei diversi settori
2	Ruolo dei materiali in termini di impatto ambientale globale
4	Concetto di Embodied energy, concetto di ciclo di vita di un prodotto e di Life Cycle assesment(LCA)
2	Tecniche LCA secondo le norme ISO 14040
3	Metodi semplificati per implementare analisi tipo LCA
3	Eco-audit e metodi per calcolare i crediti derivanti dal riciclaggio
2	End-of-life strategies
5	Il paradigma dell'Economia Circolare
3	Tecnologie di Additive Manufacturing
7	Modelli di impatto ambientale e di costo per il confronto diversi approcci manifatturieri
ORE	Esercitazioni
9	Applicazione tecniche Eco-audit su diversi casi di studio
12	Esercitazione mirata allo svolgimento dell'attività progettuale prevista all'interno del corso

MODULO CIRCULAR ECONOMY BUSINESS MODELS

Prof.ssa ERICA MAZZOLA

TESTI CONSIGLIATI

The course is based on a blend of materials, ranging from book chapters, case histories, articles, teaching notes, and presentations. Teaching notes, case studies and further references to complementary material will be provided by the teacher during the classes.

Suggested Books and useful links:

- HAHN, Rüdiger. Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders. Rüdiger Hahn c/o Block Services, 2022.
- Ditlev-Simonsen, C. D. (2022). A Guide to Sustainable Corporate Responsibility: From Theory to Action (p. 274). Springer Nature.
- GRI Standard Ed. 2021 (<https://www.globalreporting.org/>)
- <https://ellenmacarthurfoundation.org/>

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50368-Ingegneria gestionale
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Inevitabilmente, le aziende attuali e future dovranno dare priorità alla sostenibilità. Di conseguenza, la sostenibilità sta catturando l'interesse di organizzazioni, consumatori, responsabili politici e stackholders. Di conseguenza, c'è un numero crescente di organizzazioni che stanno implementando strategie di business sostenibili. Per affrontare efficacemente questa sfida, le organizzazioni sono alla ricerca di manager che possiedano le competenze necessarie in questo campo interdisciplinare. Il corso è progettato per introdurre gli studenti nel campo della gestione della sostenibilità. È un corso concettuale e pratico organizzato attorno ai concetti fondamentali della sostenibilità. Gli studenti affronteranno innanzitutto la complessità della sostenibilità, la sua storia, le sue componenti principali e le politiche che la regolano. Dopo l'introduzione dei concetti e della storia della sostenibilità, la parte più teorica del corso presenterà le principali teorie che legano la sostenibilità alle strategie di business e alle decisioni delle imprese, come la teoria degli stakeholder, la teoria istituzionale e la teoria della legittimità. L'attenzione si sposterà poi su come le organizzazioni dovrebbero pianificare i propri obiettivi di sostenibilità, le proprie strategie e operations attraverso lo strumento del bilancio di sostenibilità. Verranno esaminati diversi modelli di rendicontazione sulla sostenibilità (ad es. rendicontazione triple bottom line, rendicontazione ambientale, sociale e di governance (ESG)) con particolare attenzione alla rendicontazione sulla sostenibilità e allo standard Global Reporting Initiative (GRI). Infine, verrà introdotto il concetto di modello di business sostenibile incentrato sul modello di business dell'economia circolare.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Introduzione alla gestione della sostenibilità: significato, definizione, dimensioni della sostenibilità, sfide attuali della sostenibilità
4	Norme e politiche di sostenibilità: ad es. l'accordo di Parigi, il Green Deal, l'Agenda 2030, la Task Force on Climate-Related Financial Disclosures -TCFD
4	Teorie relative al business orientate alla sostenibilità: Teoria degli stakeholder; Teoria istituzionale; Teoria della legittimità; Stewardship theory
2	Introduzione alla misurazione e rendicontazione della sostenibilità
6	Reporting di sostenibilità e Global reporting Initiative (GRI) standard
5	Modelli di Business sostenibile: Circular economy business model
8	Attività di active learning
ORE	Esercitazioni
8	Discussione in aula di casi di studio di successo sulla gestione della sostenibilità (teamwork)
ORE	Laboratori
12	Coaching e presentazione dei progetti di gruppo (teamwork)