

Prolusione al Corso

Innovazione Tecnologia Design

Circular Economy

Circular Design

Ecoinnovation

Ecodesign

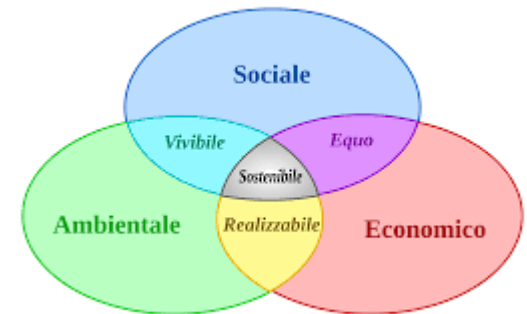


Sostenibilità e sviluppo sostenibile

La definizione ufficiale di sostenibilità, più precisamente di sviluppo sostenibile, è stata fornita nel 1987 con il Rapporto Brundtland stilato dalla WCED, Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo istituita dalle Nazioni Unite:

“Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfi i bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”.

.



Le premesse del corso Il ruolo chiave del Design nelle problematiche ambientali

Preservare il pianeta è un'urgenza

Stiamo affrontando sfide senza precedenti che costituiscono una minaccia per il nostro benessere.

Il nostro compito è cercare di ridurre al minimo questo impatto per salvaguardare le nostre vite e l'ecosistema in cui viviamo.

Il design assume un ruolo chiave per garantire un futuro migliore

Sostenibilità, Tecnologia, Innovazione, rappresentano tre chiavi comuni all'approccio che il progetto di Design dovrà assumere nel prossimo futuro





La capacità di sopportazione del Pianeta é limitata



Ci vorrebbero 1.8 terre per sostenere la sostenibilità del tasso di consumo di risorse visto nel 2022

«*Entro il 2050 avremo bisogno di oltre due pianeti per sopravvivere*»

Janez Potocnik commissario UE all'Ambiente [Conferenza mondiale sulla sostenibilità – Rio+20](#)

- ✓ Lo sfruttamento delle risorse, la produzione intensiva e gli scarti stanno portando il nostro ambiente al limite.
- ✓ Tutte le materie prime non rinnovabili sono destinate un giorno ad esaurirsi
- ✓ Il cambiamento climatico è la manifestazione attualmente più tangibile di uno sfruttamento eccessivo della natura

Il concetto di sviluppo sostenibile

L'aggettivo sostenibile è ultimamente sempre più associato a modelli di sviluppo, sistemi e tecnologie, che sono rispettosi dell'ambiente.

Il focus è spesso sulla capacità di conservare le risorse non rinnovabili, proteggere gli ecosistemi e frenare i cambiamenti climatici.

Nell'ottica del concetto di sviluppo sostenibile, qualsiasi forma di sviluppo deve tener conto delle inevitabili implicazioni ambientali, economiche e sociali.

Questo concetto è ben rimarcato anche dai documenti programmatici, relativi allo sviluppo sostenibile, stilati e promossi dell'Organizzazione delle Nazioni Unite in materia di sviluppo sostenibile



Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili- da Economia Lineare a Economia Circolare

E' urgente una transizione dai modelli di produzione lineari a circolari per ridurre il consumo di materie prime e aumentare le strategie di recupero, riuso, riciclo.

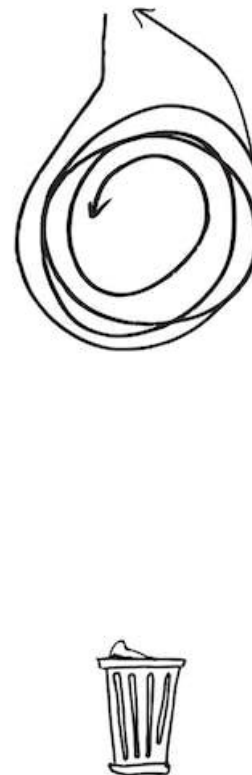
LINEAR ECONOMY



RECYCLING ECONOMY



CIRCULAR ECONOMY



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



L'Agenda 2030 consiste in un piano d'azione applicabile a tutti i Paesi che punta a garantire l'equilibrio tra le tre dimensioni economica, sociale e ambientale.

Il documento è strutturato in *17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile* (Sustainable Development Goals – SDGs), a cui sono associati 169 target specifici e misurabili tramite appositi indicatori (più di 200).

Circularity
is a way to achieve
**sustainable
consumption
and production**
and other interlinked
SDG goals



Based on the One Planet Network Indicators of Success and the SCP impact indicators as developed by the One Planet Network, Life Cycle Initiative and the International Resource Panel.

*Design for
Circularity*



Il Corso vuole dare un contributo all'attuazione di alcuni obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030

9 Industry, Innovation and infrastructure
12 Responsible consumption and production
13 Climate Action

Il corso è volto a fornire indicazioni di base relative al rapporto tra la tematica **dello sviluppo sostenibile** e l'attività di chi fa **progettazione sostenibile e circolare**. Verranno illustrate le possibili modalità di approccio al progetto ecologico e le strumentazioni di analisi per controllare la qualità ambientale di un prodotto (come la LCA).

L'obiettivo generale: individuare le dinamiche innovative che si innescano nel progetto, per rispondere al processo di transizione verso l'economia circolare.

Circular Design Thinking
Life-cycle Thinking



Design Sostenibile

Design Sostenibile significa **progettazione sostenibile** o eco-compatibile. Quindi, è la progettazione di prodotti, realizzata in modo che questi inducano impatti ambientali minimi durante il loro ciclo di vita (dall'estrazione delle risorse allo smaltimento finale).

Di conseguenza, i materiali scelti dovranno essere sostenibili e riciclabili.

Sostenibilità?

Riciclabilità?

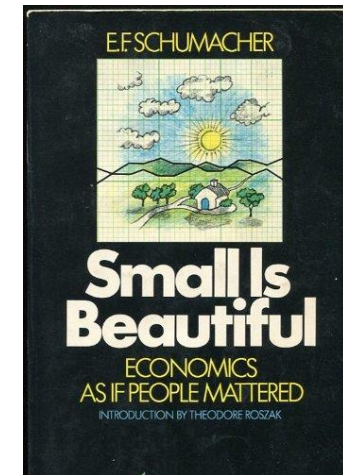
Economia circolare?

Life Cycle Assessment?



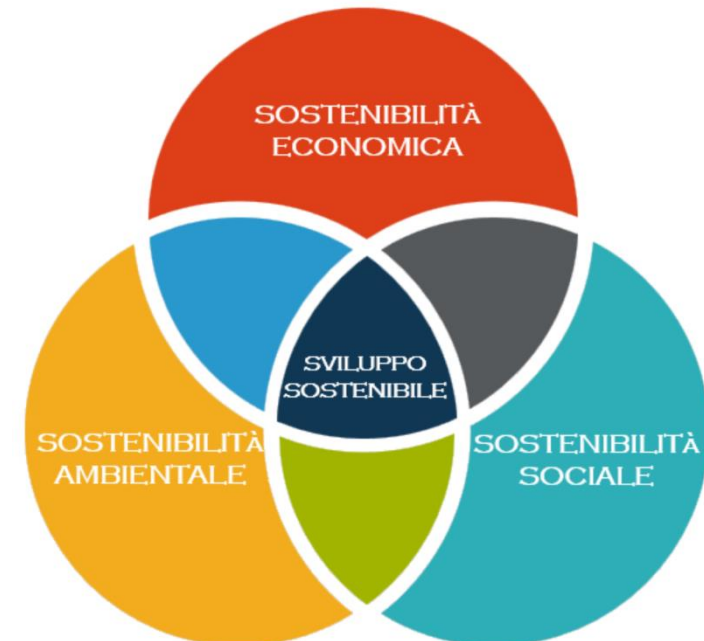
Che cosa si intende per design sostenibile?

La definizione di Green design è apparsa per la prima volta nel libro *Small is beautiful* (1973) di E.F. Schumacher, economista, filosofo e scrittore tedesco, che metteva in discussione il paradigma occidentale moderno, imperniato sul consumismo



Il concetto di sostenibilità: sfera ecologica, sfera economica e sfera sociale.

Alla sostenibilità si sostituisce il concetto di sviluppo sostenibile, la cui prospettiva è di garantire alle generazioni future una qualità della vita migliore dove il rapporto sinergico e sistemico dei tre aspetti è impiegato per giungere a una definizione di progresso e di benessere costante o crescente.

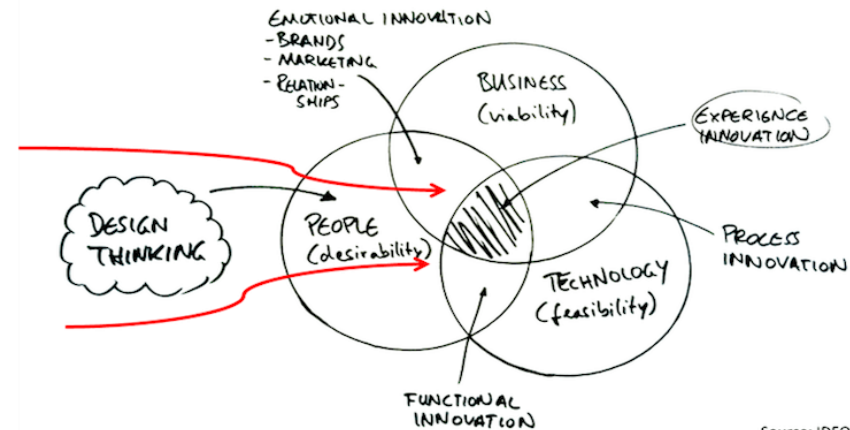


Che cosa si intende per design sostenibile?

Qual è il ruolo del design sostenibile?

Nel corso degli anni, anche il design ha subito un'evoluzione in chiave ecologica e sostenibile, nata proprio dalla reazione alla crisi ambientale globale, la rapida crescita della popolazione mondiale, la preoccupante diminuzione delle risorse naturali e la minaccia del nostro ecosistema e della biodiversità.

È la filosofia di progettazione alla base di progetti che rispondono ai principi di sostenibilità sociale, economica ed ecologica, il cui obiettivo è quello di ridurre al minimo l'impatto ambientale di ogni tipo di oggetto o costruzione.



Articolazione del corso interdisciplinare di Design Sostenibile

Parte I - sett/ott

Il corso si baserà su una **prima parte di lezioni frontali** principali per ogni modulo, eventuali seminari di esperti esterni

Parte II nov/dic (Guida all'esercitazione)

una **seconda parte laboratoriale strutturata in 4 verifiche/consegne** intermedie calendarizzate, che costituiranno l'esercitazione d'anno integrata per i due corsi

La modalità di verifica riguarderà revisioni itinere e la valutazione finale

Argomenti principali

Strategie per il design circolare

- Il ruolo del design negli obiettivi di economia circolare
- Circular Design strategies (Design for circularity)
- Design e innovazione materica
- Eventuali Seminari tecnici esterni

Ecodesign

- Ecodesign: campo di applicazione e normativa di riferimento.
- Life Cycle Assessment. Principi metodologici e fasi, esempi applicativi.
- LCA a supporto dell'eco-design e definizione di criteri di eco-design sulla LCA
- Etichette ecologiche - Dichiarazioni Ambientali di Prodotto e standard di riferimento.

Orario di ricevimento:

Prof.ssa Mistretta/ Prof.ssa Giglio: Mercoledì dalle 15 alle 16

francesca.giglio@unirc.it

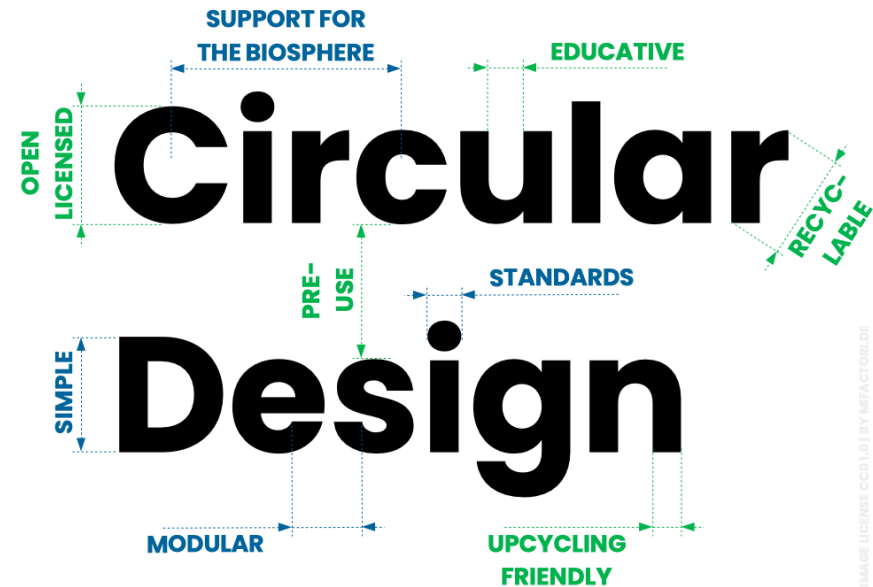
marina.mistretta@unirc.it

Esame finale:

- Domande sui contenuti teorici dei programmi
- Esercitazione

Gli argomenti principali trattati:

- Il ruolo del design negli obiettivi di economia circolare
- Circular Design strategies (Design for circularity)
- Design e innovazione materica
- Seminari tecnici



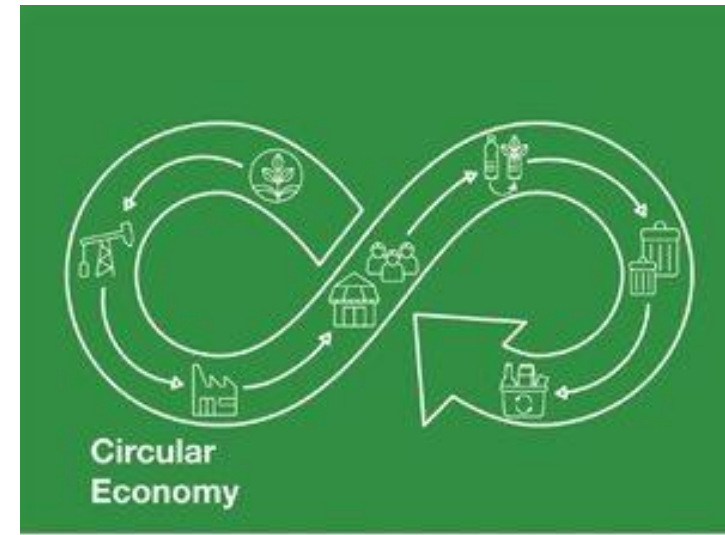
I materiali sono un elemento chiave della sostenibilità di un prodotto e parte centrale e tangibile della transizione verso un'economia che da lineare si fa circolare.

Ridurre al minimo gli sprechi, mantenere in uso più a lungo prodotti e materiali, utilizzare materiali post-consumo, convertendo la linearità dei processi di trasformazione verso la loro circolarità, sono alcune delle possibili azioni dell'approccio del Circular Design e del Life Cycle Ecodesign, concentrandosi sulla innovazione di prodotto, oltre che di processo

Il **Circular Design**, è una metodologia progettuale che si occupa di sviluppare prodotti e processi inseriti in un modello di economia circolare, pensando sin dall'inizio al modo in cui le varie componenti del prodotto possano, una volta giunte a fine vita, essere riutilizzate nello stesso o in altri cicli produttivi.

Ne emerge una visione in cui è necessario **riprogettare il ciclo di vita dei componenti**, considerando la scelta di materiali compatibilmente con le risorse disponibili e in relazione a un loro possibile riuso, spingendo quindi sulla necessità di optare per componenti da assemblare e disassemblare, in un'ottica di circolarità delle risorse

Cosa si intende per Circular Design



**DESIGN PER L'ECONOMIA
CIRCOLARE**

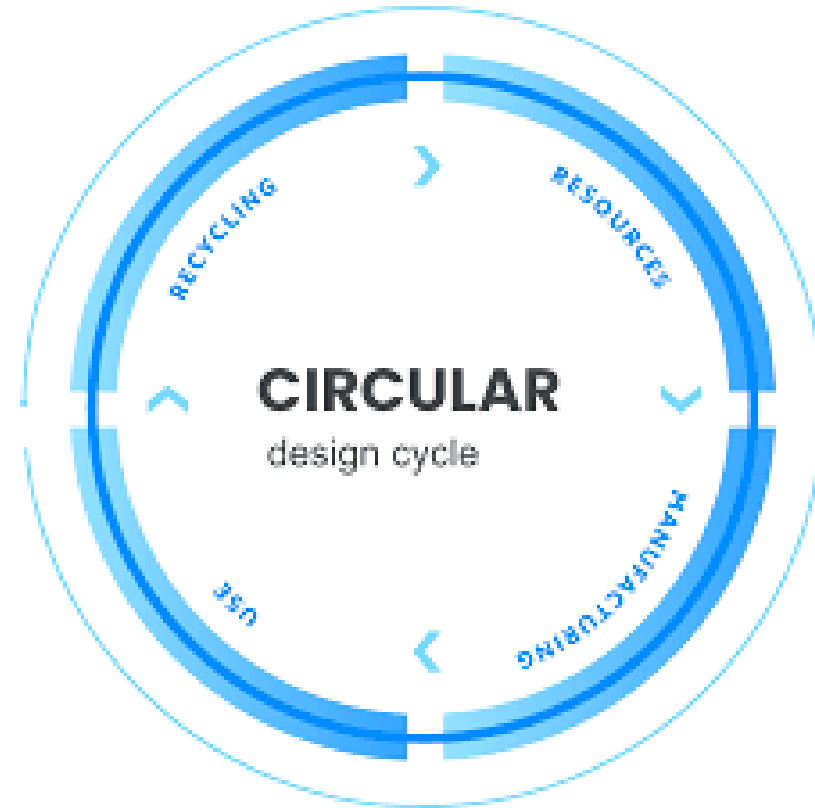
Cosa si intende per Circular Design

Il focus non è più il singolo prodotto, ma l'intero sistema che tende ad essere progettato per far sì che **tutti gli scarti generati durante le varie fasi del ciclo di vita possano diventare risorse per altre attività e processi**. L'ispirazione è al mondo naturale dove non esiste il concetto di rifiuto ma tutto viene rigenerato in un flusso continuo di materia ed energia

Utilizziamo la progettazione circolare come abbreviazione per la pratica di applicare i principi dell'economia circolare nella fase di progettazione di tutto.

Il design circolare offre una direzione di viaggio verso un **futuro rigenerativo e resiliente**.

Un futuro in cui sblocchiamo una nuova frontiera della creatività per affrontare le sfide globali alla radice.



Perché usiamo il termine “design circolare”?

"If something is not designed in accordance with circular economy principles, it is not professional, responsible design — it is malpractice".

— David Grossman, Presidente 2015–2017, International Council of Design -

Tuttavia, non sta ancora accadendo alla giusta velocità.

Ciò che lodiamo come "buon design" è raramente progettato per eliminare sprechi e inquinamento, mantenere in uso prodotti e materiali o rigenerare sistemi naturali. Spesso è vero il contrario.



Rispetto alla criticità del momento, la progettazione circolare può aiutarci ad affrontare le sfide globali alla radice.

La riprogettazione dei nostri prodotti e sistemi [gioca un ruolo essenziale nel raggiungimento dei nostri obiettivi climatici](#), riducendo le emissioni di gas a effetto serra, trattenendo l'energia incorporata e assorbendo il carbonio.

Allo stesso tempo, abbiamo potenti strumenti tecnologici a portata di mano che possiamo utilizzare per progettare in modo potente e responsabile per un futuro rigenerativo .

Abbiamo la possibilità di progettare e lavorare con la natura, piuttosto che contro di essa.

design is
possibility

Eco-design

L'ecodesign è quindi un modello progettuale secondo il quale tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto

l'ideazione

la progettazione

la produzione

la vendita

lo smaltimento

si svolgono riducendo gli impatti ambientali.



Per applicare l'ecodesign alla realizzazione di un prodotto, è necessario:

- scegliere materie prime altamente riciclabili e a basso impatto ambientale,
- realizzare prodotti che impieghino la minore quantità di materia prima,
- realizzare prodotti facilmente disassemblabili al fine di recuperare le componenti ottenute,
- contenere la quantità di rifiuti originati che devono essere inevitabilmente smaltiti o che possano essere recuperati in altro modo
- ridurre i consumi di energia (Direttiva 2009/125/CE – Energy-related-Products (ErP)).

Eco-design

Misurare la sostenibilità ambientale con
metodi scientificamente affidabili



Progettazione basata sull'impiego
efficiente di risorse e materiali

Comunicare le prestazioni ambientali
di un prodotto

Eco-design

I principi dell'eco-design si applicano a tutte le fasi del **ciclo di vita** del prodotto, con l'intento di ridurre l'impatto ambientale complessivo: dall'approvvigionamento e impiego delle materie prime, che devono essere riutilizzabili, biodegradabili, riciclabili e non tossiche.

Quindi Ecodesign non è solo Design for Recycling e Design for Disassembling, bensì un **Life Cycle Design** (per evitare il *burden shift*)



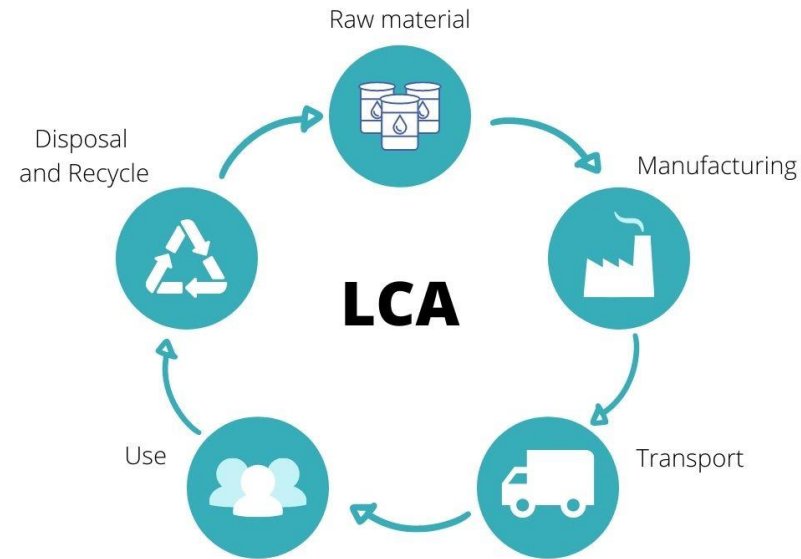
Cosa significa fare Life Cycle Design?

Significa scegliere una soluzione di Ecodesign, quindi progettare in termini di eco-compatibilità, avendo come obiettivo la riduzione dei consumi di risorse materiali e di energia e la minimizzazione degli impatti ambientali (determinati dalle emissioni in atmosfera, acqua e suolo), lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, quindi non solo in fase di produzione o solo in fase di uso, ma dall'estrazione delle materie prime allo smaltimento (spiegare smaltimento in termini di eco-design), allungando il più possibile la vita utile del prodotto e /o mirando al riutilizzo dei materiali/componenti (valorizzazione dei rifiuti).



Cosa significa fare Life Cycle Design?

L'Ecodesign si basa sul Life Cycle Assessment, una metodologia rigorosa e scientifica che permette la valutazione dell'impatto ambientale dei prodotti lungo il loro intero ciclo di vita, quindi non solo in fase di produzione o solo in fase di uso, ma dall'estrazione delle materie prime allo smaltimento (spiegare smaltimento in termini di eco-design), allungando il più possibile la vita utile del prodotto e /o mirando al riutilizzo dei materiali/componenti (valorizzazione dei rifiuti).



La sperimentazione progettuale

L'esercitazione sarà strutturata in una *fase preparatoria intermedia* e 4 *fasi/consegne principali* che condurranno alla elaborazione del prodotto finale, discusso e maturato durante il semestre

Fase preparatoria (sett/ott): sarà svolta dagli studenti, in concomitanza con le lezioni frontali e riguarderà l'indagine e l'analisi di oggetti di design cult (3 per ogni studente) da cui selezionarne uno che sarà oggetto di sperimentazione. **Consegna 25/27 ott**

Fase laboratoriale (nov/dic): strutturata in 4 verifiche/consegne intermedie calendarizzate, che costituiranno l'esercitazione d'anno integrata per i due corsi

La modalità di svolgimento della parte laboratoriale si svilupperà prevalentemente in aula - con alcune fasi in gruppo - e proseguirà con il lavoro individuale dello studente, fino agli elaborati finali.



Il tema progettuale riguarderà la **riprogettazione di un oggetto di design cult degli ultimi 20/30 anni**, in un'ottica di Circular Design e utilizzando la metodologia della Life Cycle Assessment come verifica in itinere del progetto, rispetto alle scelte materiche e formali, in tutte le fasi del suo ciclo di vita.

Testi consigliati



Martinuz M (2021) 100 anni di Design italiano, Lettera ventidue

Munari B. (2017) Da cosa nasce cosa, Laterza



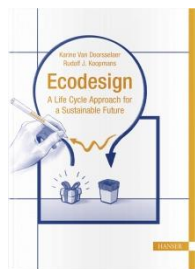
Pellizzari A. Genovesi E. (2021) Neomateriali 2.0 nell'economia circolare, Edizioni Ambiente

Peters S. (2019) Materials in progress. Innovations for designer and architects, Birkhauser Basel



Vezzoli C. Manzini E (2017) Design di prodotto per la sostenibilità ambientale, Zanichelli

Iraldo F., Testa F. (2014). L'impronta ambientale di prodotto per la competitività delle PMI. Franco Angeli Editore, Milano



Van Doorselaer K, Koopmans R.J. (2021). Ecodesign. A Life Cycle Approach for a Sustainable Future. Hanser Publisher.