

Università Mediterranea di Reggio Calabria
Dipartimento PAU
Corso di Studi Design L-4

CORSO INTERDISCIPLINARE DI DESIGN SOSTENIBILE-
Modulo I STRATEGIE PROGETTUALI PER IL CIRCULAR DESIGN
Modulo II ECODESIGN

DIPARTIMENTO	Patrimonio Architettura e Urbanistica (PAU)
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022.2023
CORSO DI LAUREA	Design L-4
INSEGNAMENTO	CORSO INTERDISCIPLINARE DI DESIGN SOSTENIBILE- Modulo I Strategie Progettuali Per Il Circular Design _ Modulo II Ecodesign
ATTIVITÀ FORMATIVA	Modulo I SSD ICAR/12, attività B caratterizzante); Modulo II SSD ING-IND 11, attività A, di base
CODICE INSEGNAMENTO	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	Modulo I SSD ICAR/12; Modulo II SSD ING-IND 11
DOCENTE RESPONSABILE	Francesca Giglio
ALTRI DOCENTI	Marina Mistretta
CFU	12 (6+6)
ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE (NUMERO)	180 ore (15 ore per ogni CFU)
ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE (NUMERO)	120 ore di cui 60 (modulo I di cui 48 frontali e 12 di esercitazioni/workshop)+ 60 (modulo II di cui 48 frontali e 12 di esercitazioni/workshop)
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO	Tradizionale
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
MUTUAZIONI	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
PERIODO DELLE LEZIONI	I semestre
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi / idoneità
ORARIO DI RICEVIMENTO STUDENTI	Mercoledì ore 12/13

PREREQUISITI	<p>La complessità degli argomenti trattati, richiede che gli studenti debbano aver appreso, nel corso del primo anno, metodologie e tecniche per concepire un progetto di Design.</p> <p><i>The complexity of the topics covered, requires that students should have learned, during the first year, methodologies and techniques for conceiving a Design project.</i></p>
OBIETTIVI FORMATIVI GENERALI	<p>Il corso si baserà su una metodologia di lavoro strettamente connessa alle esigenze attuali e alle strategie programmatiche a livello europeo, nazionale e locale che tracciano i nuovi scenari connessi alla esigenza di convertire i processi lineari in circolari, applicando i principi dell'economia circolare al Design di prodotto e alle strategie di Circular Design che ne derivano (Design for Circularity).</p> <p>L'obiettivo è quello di individuare le dinamiche innovative che si innescano nel progetto, per rispondere al processo di transizione verso l'economia circolare nel settore industriale, conducendo gli studenti ad una riflessione sul rapporto tra innovazione materica ed economia circolare. 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 dell'Ecodesign,</p>

	<p>concentrandosi sulla innovazione di prodotto, oltre che di processo. Ai fini degli obiettivi qualificanti il Corso di Studi, si intende far acquisire un metodo di lavoro sistematico, costruito sulla base di un quadro teorico di riferimento (Circular Design Thinking) sulle tematiche trattate, 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.</p> <p>Obiettivo specifico è fornire strumenti di progettazione in grado di affrontare problemi progettuali e tecnologici che caratterizzino soluzioni progettuali che rispondano alle esigenze di processi reversibili, utilizzo di materiali e tecnologie non convenzionali (riusati, riciclati, provenienti da altre filiere produttive), che garantiscano facilità di assemblaggio/disassemblaggio ed ecoefficienza energetica.</p> <p>The course will be based on a working methodology closely linked to current needs and programmatic strategies at a European, national and local level that outline the new scenarios connected to the need to convert linear processes into circular ones, applying the principles of the circular economy to product design and the resulting Circular Design strategies (Design for Circularity). The objective is to identify the innovative dynamics that are triggered in design in order to address the transition process towards the Circular Economy in the industrial sector, leading students to a reflection on the relationship between material innovation and circular economy. Materials are a key element of a product's sustainability and a central and tangible part of the transition from a linear economy to a circular economy. Minimising waste, keeping products and materials in use for longer, using post-consumer materials, converting the linearity of transformation processes towards their circularity, are some of the possible actions of the Circular Design and Ecodesign approach, focusing on product innovation as well as process innovation. For the purposes of the qualifying objectives of the Degree Course, it is intended to make students acquire a systematic working method, built on the basis of a theoretical framework of reference on the topics covered. The specific objective is to provide design tools capable of tackling design and technological problems that characterise design solutions that meet the requirements of reversible processes, use of unconventional materials and technologies (reused, recycled, coming from other production chains), guaranteeing ease of assembly/disassembly and energy eco-efficiency.</p>
<p>OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione / Knowledge and understanding</p> <p>Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e capacità di comprensione inerenti: 1) aspetti teorici connessi alle discipline e ai temi affrontati relativi alle teorie e modelli sulla Economia Circolare e alle strategie progettuali per il Circular Design; 2) aspetti specialistici connessi alla elaborazione e sviluppo del progetto tecnico/esecutivo della proposta progettuale; 3) analisi per il miglioramento dell'efficienza energetica e ambientale nei processi e nei sistemi, al fine di ridurre il loro impatto complessivo sull'ambiente, coerentemente con le relative normative specifiche.</p> <p>Ogni credito formativo, sarà completato dall'attività specifica dello studente (15 ore per ogni credito), che riguarderà la propria attività di studio individuale, in base alla bibliografia fornita e alle indicazioni della docenza. L'attività di approfondimento e studio sarà caratterizzata dalla predisposizione degli elaborati grafici richiesti come consegne durante lo svolgimento del corso e che saranno approfonditi e revisionati nei momenti laboratoriali in aula, in collaborazione con la docenza. Tale approccio, ha l'obiettivo di costruire il repertorio di conoscenze e il percorso logico/deduttivo dello studente, delineato dal Corso di Studi e dagli obiettivi preposti.</p> <p><i>The student, at the end of the course, will have acquired knowledge and comprehension skills inherent to: 1) theoretical aspects related to the disciplines and topics addressed related to theories and models on Circular Economy and design strategies for Circular Design; 2)</i></p>

specialized aspects related to the elaboration and development of the technical/executive design of the project proposal; 3) analysis for the improvement of energy and environmental efficiency in processes and systems, in order to reduce their overall impact on the environment, consistent with the relevant specific regulations.

Each educational credit, will be completed by the student's specific activity (15 hours for each credit), which will cover his or her own individual study activity, based on the bibliography provided and the indications of the lecturer. The in-depth study and study activity will be characterized by the preparation of the graphic works required as deliverables during the course of the course and which will be deepened and revised in the laboratory moments in the classroom, in collaboration with the lecturer. Such an approach, aims to build the student's repertoire of knowledge and logical/deductive path, outlined by the Degree Course and the objectives set.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione / Applying knowledge and understanding

Lo studente acquisirà un metodo di lavoro scientifico e riconosciuto, attraverso cui poter comprendere una problematica connessa ai principi del Circular Design, definire gli obiettivi ed elaborare una proposta progettuale a carattere esecutivo che trasferisca in maniera innovativa una delle strategie progettuali per il Circular Design, in linea con gli obiettivi del CdS. Lo studente sarà, inoltre, in grado di conoscere i fondamenti della metodologia LCA, di identificare le principali soluzioni per il miglioramento delle prestazioni energetico-ambientali (ecodesign) di prodotti, servizi ed organizzazioni e di conoscere i principali sistemi di etichettatura ambientale.

The student will acquire a scientific and recognized working method, through which he/she will be able to understand an issue related to Circular Design principles, define the objectives and develop an executive design proposal that transfers one of the design strategies for Circular Design in an innovative way, in line with the objectives of the Degree Course. The student will also be able to know the fundamentals of the LCA methodology, identify the main solutions for improving the energy-environmental performance (ecodesign) of products, services and organizations, and learn about the main environmental labeling systems.

Autonomia di giudizio / Making judgements

Lo studente sarà condotto ad acquisire una capacità critica di giudizio, sulla base degli aspetti teorici forniti e della sperimentazione progettuale. Tale metodo di lavoro, prevede quindi, che gli studenti acquisiscano e rielaborino conoscenze:

- sugli aspetti teorici relativi al rapporto tra Innovazione- Economia Circolare- Sperimentazione materica
- sugli aspetti tecnico/esecutivi connessi alla scelta di soluzioni circolari, ad alta efficienza energetica e ambientale, assemblabili e disassemblabili.
- sulle prestazioni energetico-ambientali di sistemi e processi nonché dei prodotti, servizi ed organizzazioni, così da proporre soluzioni di eco-design, energeticamente e ambientalmente più efficienti e infine di valutarne l'efficacia.
- sui sistemi di etichettatura ambientale di prodotto.

The student will be led to acquire a critical capacity for judgement, based on the theoretical aspects provided and on design experimentation. This working method therefore requires students to acquire knowledge

- on theoretical aspects relating to the relationship between Innovation - Circular Economy - Material experimentation
- on the technical/executive aspects related to the choice of circular solutions, with high energy and environmental efficiency, which can be assembled and disassembled.
- on the energy-environmental performance of systems and

	<p>processes as well as products, services and organizations, so as to propose eco-design, energy and environmentally more efficient solutions and finally to evaluate their effectiveness. - On product environmental labeling systems.</p> <p>Abilità comunicative / Communication skills il metodo di lavoro acquisito, consentirà allo studente di organizzare la presentazione della propria soluzione attraverso nuovi sistemi di rappresentazione/comunicazione, integrando sistemi di feedback e sulla base delle valutazioni progettuali e analitiche precedentemente svolte, avendo chiaro l'utente finale con cui ci si relaziona. Inoltre, le modalità di svolgimento del corso e quelle della verifica finale sono mirate a sviluppare capacità di comunicazione da parte dello studente verso portatori di interesse privati ed istituzionali.</p> <p>The working method acquired will enable the student to organise the presentation of his/her solution through new representation/communication systems, integrating feedback systems and on the basis of the design and analytical evaluations previously carried out, being clear about the end user with whom he/she is dealing. In addition, the way the course is conducted and that of final evaluation are aimed at developing communication skills on the part of the student to private and institutional stakeholders.</p> <p>Capacità d'apprendimento / Learning skills Lo studente sarà in grado di applicare le competenze acquisite durante le lezioni. Inoltre, lo studente acquisirà terminologie, linguaggi e metodi descrittivi che caratterizzano l'economia circolare applicata al prodotto, la metodologia LCA, l'eco-design e i sistemi di etichettatura ambientale di prodotto. The student will be able to apply the skills acquired during the lectures. Furthermore, the student will acquire terminologies, languages and descriptive methods that characterise the circular economy applied to the product, LCA methodology, eco-design and product environmental labeling systems.</p>
<p>PREREQUISITI</p>	<p>La complessità degli argomenti trattati, richiede che gli studenti debbano aver appreso, nel corso del primo anno, metodologie e tecniche per concepire un progetto di Design.</p>
<p>PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO</p>	<p>Il ruolo chiave del Design, ampiamente ribadito dalle strategie europee connesse all'European Green Deal, richiama l'attenzione sull'attivazione di dinamiche di Circular Design e —Design for Disassembly, evidenziando l'impatto sociale, economico e ambientale di strategie innovative e sostenibili che mettono al centro l'uomo e l'ambiente. Recentemente, il pacchetto di proposte presentato dalla Commissione europea (Sustainable Products Initiative) ambisce ad offrire al consumatore europeo prodotti più sostenibili, per garantire che tutti i prodotti immessi sul mercato dell'UE siano più rispettosi dell'ambiente, circolari ed efficienti sotto il profilo energetico lungo l'intero ciclo di vita. Sostenibilità, Tecnologia, Innovazione, rappresentano, quindi, tre chiavi comuni relativamente all'approccio che il progetto di Design dovrà assumere nel prossimo futuro. 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. In questo contesto, il laboratorio avrà un programma strettamente integrato: la prima parte, a carattere teorico, descriverà i presupposti scientifici su</p>

cui si basano le dinamiche del rapporto tra Innovazione, Economia Circolare, Sperimentazione materica e Analisi del Ciclo di Vita, integrando lezioni e seminari con la bibliografia di base e specifica per ogni argomento. La seconda parte del corso interdisciplinare proporrà una sperimentazione progettuale attraverso la ri-progettazione di oggetti 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. Si privilegerà l'uso di materiali non convenzionali (riusati, riciclati provenienti da altre filiere), componenti modulari, con caratteristiche di reversibilità, facilità di assemblaggio/disassemblaggio..

La sperimentazione progettuale è orientata quindi ai principi del Circular building, Reversible Design, Design Thinking, fornendo agli studenti competenze scientifiche e tecniche sul tema, indagandone gli ambiti in evoluzione e applicandoli al settore industriale. Il laboratorio, attraverso il proprio percorso di ricerca e sperimentazione progettuale, 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

The key role of Design, widely emphasised by the European strategies related to the European Green Deal, draws attention to the activation of Circular Design and Design for Disassembly dynamics, highlighting the social, economic and environmental impact of innovative and sustainable strategies that place at the centre people and the environment. Recently, the package of proposals presented by the European Commission (Sustainable Products Initiative) aims to offer European consumers more sustainable products, to ensure that all products placed on the EU market are more environmentally friendly, circular and energy efficient throughout their life cycle. Sustainability, Technology, Innovation, therefore, represent three common keys to the approach that the Design project will have to take in the near future.

What emerges is a vision in which it is necessary to redesign the life cycle of components, considering the choice of materials compatibly with available resources and in relation to their possible reuse, thus pushing the need to opt for components that can be assembled and disassembled, with a view to resource circularity. In this context, the course will have a strictly integrated programme: the first part, of a theoretical nature, will describe the scientific assumptions underlying the dynamics of the relationship between Innovation, Circular Economy, Material Experimentation and Life Cycle Analysis, integrating lectures and seminars with the basic and specific bibliography for each topic.

The second part of the course will propose a design experimentation through the re-design of cult design objects of the last 20/30 years, in a Circular Design perspective and using the Life Cycle Assessment methodology as an in itinere verification of the project, with respect to the material and formal choices, in all of its life cycle phases. Preference will be given to the use of unconventional materials (reused, recycled from other supply chains), modular components, with reversibility characteristics, easy assembly/disassembly. The design experimentation is therefore oriented towards the principles of Circular building, Reversible Design, Design Thinking, providing students with scientific and technical skills on the subject, investigating its evolving fields and applying them to the industrial sector. The workshop, through its research and design experimentation, wants to make a contribution to the realisation of some of the Sustainable Development Goals of the UN 2030 Agenda:

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

<p>MODALITÀ DI SVOLGIMENTO</p>	<p>Il corso si baserà su una prima parte di lezioni frontali principali, eventuali seminari di esperti esterni e una seconda parte laboratoriale strutturata in 4 verifiche/consegne intermedie calendarizzate, che costituiranno l'esercitazione d'anno integrata per i due corsi. Le 4 consegne dell'esercitazione condurranno alla elaborazione del prodotto finale, discusso e maturato durante il semestre. Sarà consegnata agli studenti una guida all'esercitazione in cui saranno descritte le fasi del lavoro e i tempi attraverso cui realizzarle. 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. La modalità di verifica, quindi, riguarderà revisioni itinere e la valutazione finale. L'obiettivo è quello di condurre gli studenti ad una maturazione del progetto e alla verifica finale in maniera congiunta, al fine di condurre una esperienza condivisa e ottimizzare il percorso di studio e apprendimento svolto con costanza durante il corso.</p> <p>The Course will be based on a first part of main lectures, possible seminars by external experts and a second workshop part structured in 4 timetabled intermediate examinations/deliveries, which will constitute the integrated year's exercise for the two courses. The 4 deliveries of the exercise will lead to the elaboration of the final product, discussed and matured during the semester. A guide to the exercise will be given to the students, describing the stages of the work and the timeframe in which they are to be carried out. The workshop part will be developed mainly in the classroom - with some phases in groups - and will continue with individual student work, up to the final product. The aim is to lead the students to the maturation of the project and the final assessment in a joint manner, in order to conduct a shared experience and to optimise the study and learning process carried out consistently during the course.</p>
<p>MODALITA' DI VALUTAZIONE</p>	<p>La presenza attiva alle lezioni, le consegne svolte con costanza e lo studio individuale sono parte integrante del percorso e contribuiscono alla valutazione finale. In mancanza di tali aspetti, non sarà possibile svolgere l'esame nella prima sessione d'appello. La frequenza è obbligatoria, sono consentite solo il 20% delle assenze. L'esame verterà su una prima parte teorica sui temi specifici dei singoli corsi e sulla discussione degli elaborati finali, comuni ad entrambi i corsi. Il lavoro finale è singolo per ogni studente. Gli elaborati dovranno essere prodotti in Tavole formato A3 orizzontale + 1 tavola manifesto formato A2 verticale e una relazione tecnica finale.</p> <p><i>La votazione, espressa in trentesimi, verrà assegnata sulla base del livello di raggiungimento dei risultati attesi secondo gli indicatori di Dublino.</i></p> <p><i>Per gli studenti che ottengano un risultato insufficiente o si ritirino durante la prova, il docente valuterà se potranno sostenere nuovamente l'esame nella stessa sessione o dovranno presentarsi solo a partire dalla sessione successiva.</i></p> <p><i>Esso sarà dato secondo la seguente scala di giudizio:</i></p> <p><i>Valutazione:</i></p> <p><i>Votazioni:</i></p> <p><i>Eccellente 30 - 30 e lode: Ottima capacità di ideare e sviluppare un progetto di un oggetto originale e riproducibile; ottima conoscenza degli argomenti e ottima capacità di formulare giudizi e valutazioni originali; ottima proprietà di linguaggio e comunicativa anche su diversi registri (disegno, presentazione, ecc.);</i></p>

	<p><i>Molto buono 26- 29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti;</i> <i>Buono 24 - 25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</i> <i>Sufficiente 21 – 23: Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, sufficiente proprietà</i> <i>Appena sufficiente 18-21: Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite e di formulare giudizi e di articolare un discorso specialistico, nonché minima capacità espositiva e comunicativa</i></p> <p><i>Active class attendance, consistently completed assignments and individual study are an integral part of the course and contribute to the final assessment. In the absence of these aspects, it will not be possible to take the examination in the first session. Attendance is compulsory, only 20% absences are permitted. The examination will consist of an initial theoretical part on the specific topics of the individual courses and the discussion of the final papers, which are common to both courses. The final paper is individual for each student. The papers must be produced in A3 horizontal format boards + 1 A2 vertical format poster board and a final technical report.</i></p> <p><i>The vote, expressed in thirtieths, will be awarded based on the level of achievement of the expected results according to the Dublin indicators.</i> <i>For students who score poorly or withdraw during the test, the professor will assess whether they can take the exam again in the same session or will have to appear only from the next session.</i> <i>It will be given according to the following grading scale:</i> <i>Rating:</i> <i>Grades:</i> <i>Excellent 30 - 30 cum laude: Excellent ability to devise and develop a design of an original and reproducible object; excellent knowledge of the topics and very good ability to make original judgments and evaluations; excellent language and communicative property even on different registers (drawing, presentation, etc.);</i> <i>Very good 26- 29: Good command of topics; full ownership of language; the student is able to apply knowledge to solve proposed problems;</i> <i>Good 24 - 25: Basic knowledge of major topics, fair command of language, with limited ability to independently apply knowledge to solve proposed problems.</i> <i>Sufficient 21 - 23: Does not fully master the main topics of teaching but possesses the knowledge, sufficient ownership</i> <i>Barely sufficient 18 - 21: Minimal basic knowledge of the main topics of teaching and technical language, minimal ability' to independently apply acquired knowledge and make judgments and articulate specialized discourse, and minimal expository and communicative ability</i></p>
<p>TESTI ADOTTATI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Martinuz M (2021) 100 anni di Design italiano, Lettera ventidue (consigliato per approfondimento) • Munari B. (2017) Da cosa nasce cosa, Laterza (consigliato per approfondimento) • Pellizzari A. Genovesi E. (2021) Neomateriali 2.0 nell'economia circolare, Edizioni Ambiente (consigliato per approfondimento) • Peters S. (2019) Materials in progress. Innovations for designer and architects, Birkhauser Basel (di riferimento) • Vezzoli C. Manzini E. (2017) Design di prodotto per la sostenibilità ambientale, Zanichelli (di riferimento)

	<p><i>Iraldo F., Testa F. (2014). L'impronta ambientale di prodotto per la competitività delle PMI. Franco Angeli Editore, Milano.</i></p> <p><i>Van Doorsselaer K., Koopmans R.J. (2021). Ecodesign. A Life Cycle Approach for a Sustainable Future. Hanser Publisher.</i></p> <p><i>Sitografia di riferimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview - http://www.circulareconomyasia.org/circular-design/ - www.materialdesign.it - www.materially.eu - www.edilportale.it - www.ilprogettosostenibile.it - www.infobuildenergia.it <p><i>Durante il corso la docenza metterà a disposizione materiale didattico integrativo, utile ai fini della esercitazione</i></p> <p><i>During the course, the lecturer will make available supplementary teaching materials, which will be useful for practice purposes</i></p>
<p>ALTRE INFORMAZIONI</p>	<p>Durante il corso è previsto un seminario di approfondimento con Alessio Franconi (Towards 2050- Design for the Circular Economy) , Designer e research fellow at Brunel University London.</p> <p>In base alla disponibilità, si prevede anche il contributo seminariale da parte di aziende di settore</p> <p>An in-depth seminar with Alessio Franconi (Towards 2050- Design for the Circular Economy) , Designer and research fellow at Brunel University London, is scheduled during the course.</p> <p>Subject to availability, seminar input from industry companies is also expected</p>