

# PROJEKTOWANIE I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ | sylabus

[Drugi Semestr 2021-2022]

Informacje dla instruktorów

Instruktor	Email	Lokalizacja
Giuseppe Lotti	giuseppe.lotti@unifi.it	Design Campus, Calenzano (FI) - Italy

Informacje ogólne

## Opis kursu

Kurs będzie koncentrował się na wzajemnych powiązaniach między Designem a Zrównoważonym Rozwojem - w jego społecznych, środowiskowych i ekonomicznych deklinacjach - dążąc do pogłębienia następujących kluczowych tematów:

- Design pomiędzy cyfrową i zieloną transformacją: zielona perspektywa w odniesieniu do sposobów, w jakie kultura projektowania przenika się z takimi kwestiami, jak innowacje technologiczne i współpraca międzygatunkowa.
- Teoria innowacji sterowanych projektowo w odniesieniu do złożoności i problemów scenariusza 4.0

Metodologie i narzędzia projektowania strategicznego w odniesieniu do kreatywności (podejście kreatywnego myślenia)

- Metodologie i narzędzia myślenia systemowego i projektowania systemowego, w celu współpracy w innowacyjnych ekosystemach

Projektowanie dla zrównoważonego rozwoju (środowiskowego, społeczno-kulturowego, ekonomicznego) oraz studia przypadków dotyczące stosowanych metod i narzędzi

Metody i narzędzia zarządzania projektami w odniesieniu do sieci współpracy (powiązanie z terytoriami i społecznościami, lokalnymi systemami produkcyjnymi itp.)

## Cele

Cele kursu mają na celu zapewnienie uczestnikom:

- dogłębnego zrozumienia wyłaniających się trendów w społeczeństwie i gospodarce napędzanych przez scenariusz 4.0/5.0, z kluczowym naciskiem na paradygmat innowacji sterowanych projektowo.

zastosowanie strategicznego i kreatywnego myślenia i praktyki

- ułatwienie myślenia systemowego i projektowania z podejściem systemowym (mind set)

wiedza na temat paradygmatu zrównoważonego rozwoju i jego praktycznego zastosowania w środowiskach produkcyjnych (MŚP sektora produkcyjnego)

- ułatwienie zarządzania projektowaniem

aktywizacja myślenia projektowego dla praktyk innowacji społecznych

- umiejętności miękkie, cyfrowe i zielone wraz z metodami i narzędziami projektowania.

## Metodologie

Metodologia modułu nauczania i jednostek opiera się na przemienności między lekcjami teoretycznymi i krótkimi warsztatami praktycznymi, z ewentualnym udziałem niektórych interesariuszy, przede wszystkim firm związanych z projektem INTRIDE.

Struktura będzie składała się z lekcji frontowych połączonych z grupami fokusowymi i pracą zespołową, szczególnie podczas prezentacji studiów przypadków. Zawsze angażując uczestników do rozwijania bezpośredniego podejścia do przykładów dobrych praktyk prezentowanych podczas jednostek szkoleniowych.

Wchodząc bardziej szczegółowo, przegląd metodologiczny przedstawia:

- podejście oparte na projektowaniu (narzędzia do opracowywania strategii itp.);
- podejście codesign i partycypacyjne (narzędzia partycypacyjne, ramy projektowania współpracy, sondy kulturowe, itp.

- proces projektowania strategicznego dla innowacji biznesowych
  - systemowe podejście projektowe z metodami i narzędziami dla zarządzania łańcuchem dostaw, konkurencyjności MŚP itp.
  - proces design thinking (ramy Double-Diamond, diagramy procesów projektowych itp.).
- Uczestnicy dowiedzą się również, jak ważne jest "manipulowanie" metodami i narzędziami w zależności od odnoszącego się kontekstu projektowego (w tym grup docelowych, głównych założeń i celów, wyzwań projektowych itp.)

## Materiały do kursu

### Testy

Podczas opracowywania sześciu jednostek szkoleniowych modułu, będą miały miejsce krótkie momenty/testy (krótkie warsztaty, podsumowujące grupy fokusowe, itp.) w celu weryfikacji zrozumienia poruszanych tematów. W ten sposób, w celu uzyskania środowiska uczenia się, które jest jak najbardziej horyzontalne, partycypacyjne i jednorodne.

### Bibliografia

- Barabasi A-L. (2011), *Bursts: The Hidden Patterns Behind Everything We Do, from Your Email to Bloody Crusades*, Plume editions, Asheville USA
- Bistagnino L. (2009), *Design sistemico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food editore, Bra (Cn) (eng. trad. *Systemic design*)
- Capra F. (1997), *La rete della vita. Perché l'altruismo è alla base dell'evoluzione*, BUR Rizzoli, Milano (eng. trad. *The web of life*)
- Capra F., Henderson H. (2009), *Crescita qualitativa. Per una economia ecologicamente sostenibile e socialmente equa*, Aboca, Sansepolcro
- Dorst K., Kaldor L., Klippan L., Watson R. (2016), *Designing for the common good*, BIS Publishers, Amsterdam

Fry T. (2009), *Design futuring. Sustainability, ethics and new practice*, Bloomsbury, New York

Fuad-Luke A. (2009), *Design Activism: Beautiful Strangeness for a Sustainable World*, Taylor & Francis Ltd, Oxford

Ghosh A. (2019), *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*, BEAT edizioni, Roma (eng. trad. *The Great Derangement. Climate Change and the Unthinkable*)

Harari, Y.N. (2020), *21 lezioni per il XXI secolo*, La Repubblica, Milano (eng. trad. *21 lessons for the XXI century*)

Latouche S. (2020), *Come reincantare il mondo. La decrescita e il sacro*, Bollati Boringhieri, Torino

Lotti, G. (2020), *Impresa 4.0 / sostenibilità / design. Ricerche e progetti per il settore interni*, Franco Angeli, Milano

Maldonado T. (1992), *La speranza progettuale. Ambiente e società*, Einaudi editore, Torino

Manzini E. (2015), *Design, When everybody designs. An introduction to design for social innovation*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts – London

Papanek V. (1995), *The Green Imperative. Ecology and Ethics in Design and Architecture*, Thames & Hudson, London

Papanek V. (2019), *Design for the Real World*, Thames & Hudson, London

Moretti M. (2019), *Socio-Social-Design. Design practices for new perspectives on migration*, Corraini edizioni, Mantova

Morton T. (2019), *Humankind: Solidarity With Non-human People*, Verso books, New York

Sennett R. (2001), *L'uomo flessibile*, Feltrinelli, Milano (eng. trad. *The corrosion of character*)

Sennett T. (2014), *Insieme*, Feltrinelli, Milano (eng. trad. *Together*)

Raisson, V. (2020), *2038 Atlante dei futuri del mondo*, Slow Food editore, Bra (Cn)

Rizzo F. (2009), *Strategie di co-design. Teorie, metodi e strumenti per progettare con gli utenti*, Franco Angeli, Milano

Thackara J. (2017), *Progettare oggi il mondo di domani. Ambiente, economia e sostenibilità*, Postmedia books, Milano

Verganti, R. (2009), *Design-driven innovation*, Rizzoli ETAS, Milano

Verganti R. (2017), *Overcrowded. Designing meaningful products in a world awash with ideas*, Hoepli, Milano

Zurlo F. (2012), *Le strategie del design. Disegnare il valore oltre il prodotto*, Libraccio editore, Milano

### Szczegóły Warsztatów

Projektowanie i zrównoważony rozwój: eksperymenty i praktyki

Warsztat końcowy zweryfikuje poziom zrozumienia i przyswojenia treści opracowanych podczas modułu nauczania. Począwszy od pierwszych jednostek szkoleniowych, ważne będzie zebranie informacji zwrotnej od uczestników na temat ich poziomu zrozumienia poruszanych tematów.

Końcowy warsztat przewiduje pełne zanurzenie w teoretycznych wkładach poruszanych w poprzednich jednostkach szkoleniowych, wraz z bardziej intensywnym wglądem w praktyczne działania laboratoryjne. Poprzez intensywne zajęcia laboratoryjne, perspektywa ma zapewnić uczestnikom przekrojowe i wielopoziomowe szkolenie na temat projektowania dla zrównoważonego rozwoju. Celem jest dostarczenie metod i narzędzi projektowych połączonych z umiejętnościami miękkimi, cyfrowymi i ekologicznymi.

Jeśli chodzi o metodologię, przewiduje się warsztaty współprojektowania z wykorzystaniem metod, technik i narzędzi typowych dla bardziej partycypacyjnego podejścia do projektowania. Uczestnicy modułu edukacyjnego będą w centrum planowanych działań praktycznych, przy wsparciu zaangażowanych nauczycieli i opiekunów.

Podczas warsztatów zaangażowani będą partnerzy z klastra i lokalnych firm, odgrywający aktywną rolę w rozwoju oczekiwanych działań praktycznych. Wprowadzą oni do kontekstu warsztatów metodologię i narzędzia, które wykorzystują w swoim codziennym doświadczeniu zawodowym.

## Proces oceny

Raport 50%	końcowy	Jakość: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wniosku,</li> <li>• Dokumentacji procesów i badań</li> <li>• Ekspresji pisemnej, graficznej/ audiowizualnej</li> <li>• Syntezy i analizy</li> <li>• Zastosowania informacji zwrotnej</li> <li>• Istotnych wniosków</li> </ul>
Prototypy 30%		Zastosowanie wiedzy praktycznej <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakość wykończenia</li> <li>• Oratorstwo i ekspresja ustna &amp; specyficzne słownictwo.</li> <li>• Zastosowanie informacji zwrotnej</li> </ul>
Rozwój 20%	studentów	Uczestnictwo i zaangażowanie 20% Samocena / refleksja osobista

## Harmonogram Kursu

Tydzień	Temat edukacyjnej	jednostki	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
Tydzień 1	Projektowanie cyfrową i transformacją: perspektywa	pomiędzy zieloną zielona	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin pracy własnej)	1 Ects

Tydzień 2	Projektowanie systemowe dla innowacyjnych ekosystemów	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 3	Projektowanie strategiczne i kreatywność	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 4	Zrównoważony rozwój dla przedsiębiorstw sektora produkcyjnego	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 5	Sieci współpracy: projektowanie jako czynnik katalizujący	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 6	Design thinking dla innowacji społecznych	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 7	Projektowanie i zrównoważony rozwój: eksperymenty i praktyki	50 godzin (16 godzin w obecności zajęć praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	2 Ects

# EKONOMIA, MODEL BIZNESOWY I GOSPODARKA CYRKULARNA | sylabus

[Drugi Semestr 2021-2022]



## Informacje dla instruktorów

Instruktor	Email	Lokalizacja
Łukasz Wróblewski	lwroblewski@wsb.edu.pl	WSB University - Campus in Cieszyn - Poland

## Informacje Ogólne

### Opis Kursu

Kurs będzie koncentrował się na ekonomii, modelu biznesowym i gospodarce cyrkularnej, mając na celu pogłębienie następujących kluczowych tematów:

- Circular economy - zorientowane na wzrost świadomości dotyczącej zrównoważonego zaopatrzenia w procesach produkcyjnych w warunkach kurczącej się dostępności materiałów pierwotnych do wykorzystania w przemyśle.
- Zrównoważona logistyka - podstawy logistyki oraz koncepcje logistyki w przód i w tył, a także zarządzanie i poprawa wydajności poszczególnych łańcuchów dostaw.
- Metody heurystyczne - znaczenie i waga poszczególnych instrumentów marketingowych wykorzystywanych przez organizacje z branż kreatywnych w procesie wzmocnienia strategicznych relacji z różnymi grupami interesariuszy
- Partnerstwa i sojusze strategiczne w przemysłach kreatywnych - rozpoznanie sensu współpracy w ogóle, zwłaszcza sieciowej, w ramach zagadnień projektowych w powiązaniu ze wspólnymi procesami uczenia się i rozwiązywania problemów
- Recykling i upcykling - jak efektywnie zarządzać recyklingiem i łańcuchami logistycznymi w oparciu o aktualne sprawdzone rozwiązania i nowe pomysły
- Innowacje przez design. Design management w biznesie - do roli designu w organizacji biznesowej. Wzornictwo zostanie przedstawione jako narzędzie rozwoju biznesu i tworzenia nie tylko produktów, ale usług, doświadczeń klienta i brandingu firmy.

## Cele

- wzrost wiedzy na temat roli marketingu relacji i marketingu wartości w procesie wzmocnienia strategicznych relacji z różnymi grupami interesariuszy
- uświadomienie sobie różnych modeli budowania partnerstwa strategicznego w przemyśle kreatywnych
- wzrost wiedzy na temat roli designu w organizacjach i w tworzeniu innowacji
- wzrost świadomości nowoczesnych trendów w planowaniu rozwoju firmy

Przekazanie uczestnikom następujących zagadnień:

- teoria interesariuszy i przykłady wdrożeń
- teoria sieci i przykłady wdrożeń
- model quintuple helix i przykłady wdrożeń
- zarządzanie wiedzą i przykłady wdrożeń
- przykłady współpracy: alianse, partnerstwa, sieci, klastry (szczególnie zaangażowane w projekt INTRIDE)
- zalety i wady współpracy w ramach przemysłów kreatywnych
- teoretyczne poglądy na temat cyrkularności
- ramy prawne i polityczne dla CE
- koncepcja cradle-to-cradle
- przykłady cyrkularności w różnych branżach
- analiza interesariuszy dla CE, podejście multiple helix

## Metodologie

Struktura będzie składać się z lekcji frontowych mieszanych z grupami fokusowymi i pracą zespołową, główny cel lekcji będzie skupiony na ćwiczeniach i analizie studiów przypadków i najlepszych praktyk, po czym nastąpi dyskusja.

Uczestnicy będą przygotowywać w małych grupach studia przypadków oparte na istniejących produktach w rzeczywistych firmach.

Wchodząc bardziej szczegółowo, przegląd metodyczny przedstawia:

- Wykłady z prezentacją najlepszych praktyk.
- Nauka oparta na studiach przypadków
- Elementy warsztatów partycypacyjnych, w tym praca zespołowa
- Praca indywidualna studenta w oparciu o materiały, które zostaną zgromadzone na platformie e-learningowej.
- Studia literaturowe

## Materiały z kursu

### Testy

W trakcie opracowywania sześciu jednostek dydaktycznych modułu powstaną określone eseje i deliverables, związane z każdą jednostką, mające na celu sprawdzenie zrozumienia poruszanych tematów.

W każdej jednostce przeprowadzony zostanie krótki test jednokrotnego wyboru przed i po jej zakończeniu. Każda grupa przedstawi prezentację studium przypadku.

## Bibliografia

Best K., *Design Management: Managing Design Strategy, Process and Implementation*, 2006

Ballantyne D., *Internal relationship marketing: a strategy for knowledge renewal*, "International Journal of Bank Marketing", 2000, 18(6).

Buttle F., *Customer Relationship Management*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2006.

Christopher M., Payne A., Ballantyne D., *Relationship Marketing: Creating Stakeholder Value*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2002.

Das T.K., *Managing multipartner strategic alliances*, Information Age Publishing, Inc., Charlotte 2015.

Egan J., *Relationship Marketing: Exploring Relational Strategies in Marketing*, Prentice Hall, Essex 2004.

Payne A., Frow P., *Strategic Customer Management Integrating Relationship Marketing and CRM*, Cambridge University Press, Cambridge 2013.

Throsby D., *Modelling the cultural industries*, "International Journal of Cultural Policy", 2008, 14(3): 217-232.

SHANNA R. DALY, SEDA YILMAZ, JAMES L. CHRISTIAN, COLLEEN M. SEIFERT, RICHARD GONZALEZ, *Design Heuristics in Engineering Concept Generation*, *Journal of Engineering Education*, October 2012, Vol. 101, No. 4, pp. 601–629, <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/94902/j.2168-9830.2012.tb01121.x.pdf?sequence=1>

S. Yilmaz and C. M. Seifert, *COGNITIVE HEURISTICS IN DESIGN IDEATION*, INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE - DESIGN 2010 Dubrovnik - Croatia, May 17 - 20, 2010., <https://www.designsociety.org/publication/29446/COGNITIVE+HEURISTICS+IN+DESIGN+IDEATION>

Seda Yilmaz, Colleen M. Seifert, *Creativity through design heuristics: A case study of expert product design*, *Design Studies*, Volume 32, Issue 4, 2011, Pages 384-415, ISSN 0142-694X, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.01.003>.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X11000123>)

Braungart M., McDonough W., *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, North Point Press

Lacy P., Rutqvist J., *Waste to Wealth – The Circular Economy Advantage*, Ma Editions

Weetman C. , *A Circular Economy Handbook: How to Build a More Resilient, Competitive and Sustainable Business*, Kogan Page; 2nd edition

Fraccascia L., Giannoccaro I., et al., *Business models for the circular economy: Opportunities and challenges. Business Strategy and the Environment*. 2019. 430-432. 10.1002/bse.2285

### Szczegóły warsztatu

Projektowanie usług jako narzędzie innowacji - Warsztat będzie poświęcony sposobom stawiania czoła wyzwaniom związanym z projektowaniem i wdrażaniem usług. W trakcie zajęć poznamy najważniejsze metody i narzędzia innowacji w zakresie customer experience. Skupi się na zagadnieniach związanych ze sposobami skutecznego usprawniania usług publicznych i biznesowych. Wprowadzone zostaną narzędzia projektowania usług. Nauczą się korzystać z szybkiej etnografii, safari usługowego i obserwacji w celu odkrycia potrzeb użytkowników. Podczas dwudniowych warsztatów studenci otrzymają wiedzę teoretyczną na temat roli i etapów procesu projektowania usług oraz przećwiczą pracę zespołową, współtworzenie i prototypowanie w celu znalezienia najlepszych rozwiązań dla odkrytych potrzeb ludzi. Warsztat odnosi się do umiejętności, które powinni posiadać inteligentni projektanci i liderzy innowacji w nadchodzącej erze Przemysłu 5.0.

W zakresie metodologii zastosowane zostaną metody, techniki i narzędzia związane z partycypacyjnym projektowaniem usług. Studenci będą ćwiczyć rzeczywisty proces w życiu miasta Cieszyna, będą pracować z jego mieszkańcami i lokalnymi przedsiębiorcami przy wsparciu zaangażowanych wykładowców. Zarówno Uniwersytet jak i partnerzy klastra będą aktywnie uczestniczyć w tym procesie.

### Ewaluacja

Raport 50%	końcowy	Jakość elementów tj.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wniosek</li></ul>
---------------	---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentacja procesów i badań</li> <li>• Ekspresja pisemna, graficzna/ audiowizualna</li> <li>• Synteza i analiza</li> <li>• Zastosowanie informacji zwrotnej</li> <li>• Istotne wnioski</li> </ul>
<p>Prototypy 30%</p>	<p>Zastosowanie wiedzy praktycznej</p> <p>Jakość wykończenia.</p> <p>Oratorstwo i ekspresja ustna &amp; specyficzne słownictwo.</p> <p>Stosowanie informacji zwrotnej.</p>
<p>Rozwój studentów 20%</p>	<p>Uczestnictwo i zaangażowanie 20%</p> <p>Samocena / refleksja osobista</p>

## Harmonogram Kursu

Tydzień	Tematyka edukacyjnej jednostki	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
Tydzień 8	<i>Gospodarka okrężna</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin pracy własnej)	1 Ects
Tydzień 9	<i>Zrównoważona logistyka</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 10	<i>Metody heurystyczne</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 11	<i>Partnerstwa i sojusze strategiczne w przemyśle kreatywnych</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 12	<i>Między recyklingiem a upcyklingiem</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 13	<i>Innowacje przez projektowanie. Zarządzanie wzornictwem w biznesie</i>	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 14	<i>Projektowanie usług jako narzędzie innowacji</i>	50 godzin (16 godzin w obecności zajęć)	2 Ects

		praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	
--	--	---	--



## sylabus

[Drugi Semestr 2021-2022]

Informacje dla instruktora

Instruktor	Email	Lokalizacja
Albert Fuster Marti	afuster@elisava.net	ELISAVA Barcelona Campus - Spain

Informacje ogólne

### Opis kursu

Ten moduł nauczania koncentruje się na zrozumieniu obecnych i przyszłych kontekstów i wyzwań związanych z Product&Services Industry, ze szczególnym uwzględnieniem nowych materiałów, pojawiających się kontekstów, trendów i możliwych wyników projektowania.

Kurs będzie koncentrował się na Service and Product Design, mając na celu pogłębienie następujących kluczowych tematów:

- Future & Sustainable Trends Research & Analysis w odniesieniu do analizy przyszłych trendów z naciskiem na zrównoważony rozwój.
- Zaawansowane metody projektowania i kreatywności w odniesieniu do zestawów narzędzi kreatywnych i ich zastosowania w procesie projektowania
- Systemy produktowo-usługowe w zakresie uwzględniania kluczowych aspektów innowacyjności podczas procesu projektowania zrównoważonych produktów i usług.

- Technologia jako strategiczna siła zmiany w odniesieniu do nowych technologii i materiałów dla zrównoważonego rozwoju, nowych paradygmatów, nowych metod produkcji, nowych rzemieślników.
- Nowe paradygmaty i nowe strategie dla procesów twórczych i nowych trendów w kulturze projektowej oraz w celu przeprowadzenia badań podczas procesów dla środowisk twórczych i zakłócających z naciskiem na praktyczne warsztaty.

## Metodologie

Metodologia modułu nauczania i jednostek opiera się na przemienności między lekcjami teoretycznymi i krótkimi warsztatami praktycznymi, angażującymi niektórych interesariuszy, takich jak MŚP, klastry i centra technologiczne.

Struktura będzie składała się z lekcji frontowych mieszanych z grupami fokusowymi i pracą zespołową, szczególnie podczas prezentacji studiów przypadków. Zawsze angażuje uczestników do rozwijania bezpośredniego podejścia z przykładami dobrych praktyk prezentowanymi podczas jednostek szkoleniowych.

Wchodząc w szczegóły, przegląd metodologiczny przedstawia:

- lekcje frontowe Studenci będą uczestniczyć w dostosowanych do potrzeb wykładach teoretycznych, w których kluczowe tematy każdego modułu zostaną omówione przez odpowiednich pracowników dydaktycznych.
- studium przypadku Studenci zostaną poproszeni o przeprowadzenie dogłębnej analizy odpowiednich materiałów źródłowych, bibliografii oraz konkretnych przypadków lub projektów związanych z tematyką modułu, dostarczonych im przez wykładowców.
- dyskusja/Forum Studenci zostaną poproszeni o przygotowanie argumentów i aktywny udział w debatach wynikających z tematów podanych na zajęciach i studiów przypadków.
- demonstracje z przewodnikiem/warsztaty Studenci będą uczestniczyć w aktywnych demonstracjach, takich jak konkretne wykorzystanie maszyn, sprzętu lub oprogramowania w celu ich powielenia i osiągnięcia określonych rezultatów.

Praca indywidualna lub grupowa będzie ustalana w zależności od jednostki.

### Materiały kursowe

### Testy

W trakcie opracowywania sześciu jednostek dydaktycznych modułu, pojawią się określone eseje i zadania, związane z każdą jednostką, w celu sprawdzenia zrozumienia poruszanych tematów.

### Bibliografia

Alonso J.C., Rumignani M. & Rodrigo J. (2020), *The State-of-the-art of circular economy in the furniture sector at EU level*, ([https://circularfurniture-sawyer.eu/?smd\\_process\\_download=1&download\\_id=1351](https://circularfurniture-sawyer.eu/?smd_process_download=1&download_id=1351)).

Bohemia, E. (2002), *Designer as Integrator: Reality or Rhetoric?*, *The Design Journal*, 5(2), 23-34. <https://doi.org/10.2752/146069202790718549>

Collins, M. A., & Amabile, T. M. (2014), *Motivation and Creativity. En Handbook of Creativity* (pp. 297-312). <https://doi.org/10.1017/cbo9780511807916.017>

Council, D. (2015), *The Design Process: What is the Double Diamond? Designing the Future Economy. Design Skills for Productivity and Innovation. Methodology*. Design Council by Ortus Economic Research Ltd. Retrieved from [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/Design%20a%20future%20economy\\_methodology%2001.12.17.pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/Design%20a%20future%20economy_methodology%2001.12.17.pdf)

Csikszentmihalyi, M. (2008), *The Psychology of Optimal Experience (Vol. 3)*. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/38a4/bc276fb3820dad9c85c201ef567cd93c07e6.pdf>

Martin, B., & Hanington, B. (2019), *Universal Methods of Design Expanded and Revised: 125 Ways to Research ...* - Bruce Hanington, Bella Martin - Google Libros. Recuperado de [https://books.google.es/books/about/Universal\\_Methods\\_of\\_Design\\_Expanded\\_and.html?id=SFnBDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.es/books/about/Universal_Methods_of_Design_Expanded_and.html?id=SFnBDwAAQBAJ&redir_esc=y)

Rawsthorn, A. (2013). *Hello world: where design meets life*.

Rumignani M., Rodrigo J. & Alonso J.C. (2021), *Impacts of the twin transition on the EU furniture industry - Forecast of the sector by 2030 due to its circular economy transition and digital transformation* ([https://circularfurniture-sawyer.eu/wp-content/uploads/2021/03/SAWYER-Final\\_report-EN.pdf](https://circularfurniture-sawyer.eu/wp-content/uploads/2021/03/SAWYER-Final_report-EN.pdf)).

Tchimmel, K. (2009). *El proceso creativo desde la perspectiva de la creatividad como una capacidad sistémica* | Editorial Octaedro. Recovered from <https://octaedro.com/libro/el-proceso-creativo-desde-la-perspectiva-de-la-creatividad-como-una-capacidad-sistemica/>

WDO. (2015), WDO | About | Definition of Industrial Design. Recovered from 11th January 2020, from 29th General Assembly in Gwangju (South Korea), the Professional Practice Committee website: <https://wdo.org/about/definition/>

## Szczegóły Warsztatu

Projektowanie i zrównoważony rozwój: eksperymenty i praktyki

Warsztat końcowy zweryfikuje poziom zrozumienia i przyswojenia treści opracowanych podczas modułu nauczania. Począwszy od pierwszych jednostek szkoleniowych, ważne będzie zebranie informacji zwrotnej od uczestników na temat ich poziomu zrozumienia poruszanych tematów.

Warsztat końcowy przewiduje pełne zanurzenie w teoretycznych wkładach poruszanych w poprzednich jednostkach szkoleniowych, wraz z bardziej intensywnym wglądem w praktyczne działania warsztatowe. Poprzez intensywne działania warsztatowe, perspektywa jest zapewnienie uczestnikom przekrojowego i międzypoziomowego szkolenia na temat projektowania produktów i usług, procesów badawczych i analitycznych związanych z innowacjami i zrównoważonym rozwojem. Ma to na celu dostarczenie metod, narzędzi i technologii projektowania połączonych z umiejętnościami miękkimi, cyfrowymi, projektowymi, technologicznymi i ekologicznymi.

Podczas warsztatów zaangażowani będą partnerzy z klastra i lokalnych firm, odgrywający aktywną rolę w rozwoju oczekiwanych działań praktycznych. Wniosą oni do warsztatów swoje codzienne doświadczenie zawodowe i kontekst projektowy.

## Ewaluacja

Raport 50%	końcowy	Jakość elementów tj.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wniosek</li> <li>• Dokumentacja procesów i badań</li> <li>• Ekspresja pisemna, graficzna/ audiowizualna</li> <li>• Synteza i analiza</li> <li>• Zastosowanie informacji zwrotnej</li> <li>• Istotne wnioski</li> </ul>
Prototypy 30%		Zastosowanie wiedzy praktycznej Jakość wykończenia. Oratorstwo i ekspresja ustna & specyficzne słownictwo. Stosowanie informacji zwrotnej.
Rozwój 20%	studentów	Uczestnictwo i zaangażowanie 20% Samocena / refleksja osobista

## Harmonogram Kursu

Tydzień	Tematyka edukacyjnej	jednostki	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
Tydzień 15	Projektowanie usług i produktów: Badanie i		25 godzin (8 godzin w	1 Ects

	analiza trendów przyszłościowych i zrównoważonych	obecności + 17 godzin pracy własnej)	
Tydzień 16	Projektowanie i metody twórcze II	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 17	Scena projektowa: Nowe paradygmaty procesów twórczych i nowe trendy w kulturze projektowej	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 18	Systemy produktowo-usługowe	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 19	Technologia jako strategiczna siła napędowa zmian	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 20	Etap projektowania: Nowe strategie dla produktów i usług	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects

Tydzień 21	Praktyka projektowania produktów i usług. Wyzwanie związane z projektowaniem i strategiami stosowanymi	50 godzin (16 godzin w obecności zajęć praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	2 Ects
------------	--	---	--------

# TWÓRCZE EKSPLOKACJE TRADYCYJNYCH I CYFROWYCH TECHNIK PROJEKTOWANIA PRODUKTU | sylabus

[nie będzie pilotowane w ramach projektu Erasmus +]

## Informacje Ogólne

Instruktor	Email	Lokalizacja
George-Ciprian MIHNEA	ciprian.mihnea@uad.ro	Design Department, UAD Cluj-Napoca - Romania
Octavian SIMION	octavian.simion@uad.ro	Design Department, UAD Cluj-Napoca - Romania

## Informacje ogólne

### Opis kursu

Moduł nauczania koncentruje się na różnych zagadnieniach w projektowaniu i pozwala studentom realizować indywidualne projekty związane z tematem kursu.

Ma na celu kształtowanie i projektowanie dzieł sztuki opartych na czasie w oparciu o analizę różnych mediów.

Studenci będą badać różnorodne zastosowania narzędzi i metod cyfrowych, rozwijając fundamentalne strategie dla pewnej komunikacji. Poprzez badania, ideację i produkcję, studenci będą budować kompleksowe zrozumienie kompetencji wspólnych dla cyfrowej ekspresji i komunikowania ich profesjonalnej tożsamości w cyfrowym świecie.



## Tematy:

- sztuki piękne i projektowanie mebli skrzyżowanie z cyfrowymi narzędziami i procesami. metodologie, narzędzia i techniki projektowania w kontekście IoT
  - przywracanie równowagi i możliwości bardziej konstruktywnej i wyrównanej relacji estetycznej pomiędzy kreatywną pracą ręczną a pracą maszyn cyfrowych
  - rozwijanie projektów przez złożone umiejętności w celu zrozumienia rzeczywistych potrzeb społeczeństwa w różnych kontekstach
  - kwestie produkcyjne w kontekście ewolucji od produkcji niskoseryjnej do wysokoseryjnej
- adaptacja pomysłów projektowych do technologii produkcyjnych w celu uwolnienia całego potencjału nowych technologii
- osobiste poszukiwania studentów mające na celu doskonalenie systemowej metodologii
- podejścia do kultury projektowania produktu
- uczenie się i stosowanie narzędzi, przy zachowaniu koncentracji na kształtowaniu sposobu myślenia
- wypracowanie sposobów na znalezienie rozwiązań pozwalających zachować konkurencyjność i kreatywność.

## Cele

Cele kursu zmierzają do zapewnienia uczestnikom następujących umiejętności:

- wykazanie wysokiego poziomu zrozumienia i wiedzy w ramach dziedziny projektowania produktu.
- wykazanie umiejętności efektywnej pracy nad złożonym tematem
- wykazanie się znajomością odpowiednich metod projektowania produktu
- ocena relacji pomiędzy tradycyjnymi metodami a nową technologią oraz ustalenie, które tradycje będą nadal wartościowe
- wykazać się zrozumieniem zarówno pierwotnych, jak i wtórnych metod badawczych
- samodzielnej pracy, efektywnego korzystania z zasobów edukacyjnych

rozwinięcie umiejętności zarządzania projektem w celu zwiększenia efektywności w rozwiązywaniu problemów

wykazać się umiejętnością skutecznego komunikowania badań.

## Metodologie

Wykłady oparte są na prezentacjach na komputerze, ćwiczeniach indywidualnych pod nadzorem, rozmowie, korzystaniu z zasobów i krytycznej analizie ćwiczeń studentów.

Prezentacje oferują studentom wizualny materiał dokumentacyjny oraz praktyczne doświadczenie analitycznego przeglądu głównych pojęć i idei w ramach jednostki dydaktycznej.

Osobiste badania studentów mają na celu udoskonalenie systemowej metodologii podejścia do projektowania produktu (samodzielne ćwiczenia poza zajęciami).

Korekty są niezbędne dla rozwoju propozycji projektowych, oceny jakości i efektywności pracy studenta, zdolności do badania i monitorowania celów i wyników projektów.

Monitorowanie wyników odbywa się poprzez krytyczną analizę indywidualną i grupową, zgodność między koncepcją a rozwiązaniami praktycznymi, konsultacje z profesorami prowadzącymi zajęcia z dyscyplin skorelowanych.

## Materiały do kursu

### Testy

Podczas opracowywania sześciu jednostek dydaktycznych modułu, będą specyficzne eseje i dostawy, związane z każdą jednostką, w celu sprawdzenia zrozumienia poruszanych tematów.

## Bibliografia

SAMARA, Timothy; *Design Evolution: Theory into Practice*; A handbook of basic design principles applied in contemporary design; Rockport Publishers; Beverly, Massachusetts; 2008;

ECO, U.; *Semiologie des messages visuels*, Communications Année 1970 , pp. 11-51

FITOUSSI, Brigitte; *Objets affectifs*, Hazan Publisher (January 1, 1993)

BAJENESCU, Titu I.; *Power of Multimedia Communication*, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2002

KEPES, Gyorgy, *Signe, image, simbole*, La Connaissance, Bruxelles, 1968

HUYGHE, René, *Formes et forces*, Flammarion, Paris, 1971

PANOFSKY, Erwin, *L'oeuvre d'art et ses significations*, Ed. Galimard, Paris, 1969

ROUKES Nicolas, *DESIGN SYNECTICS, Stimulating Creativity in Design*, Davis Publications Inc., Worcester Massachusetts, 1988

WESTPHAL, Uwe, *The Bauhaus Gallery Books*, 1991, ISBN 0-8317-0701-1

WONG Wucius, *Principles of Three-Dimensional Design*, Van Nostrand Reinhold Publishers, NY, 1977

FIELD Charote & Peter, *DESIGN NOW!*Taschen, Koln, 2007

HEUFLER Gerhard, *PRODUKT- DESIGN... von der Idee zur Serienreife*, Veritas Verlag, Linz, 1987

BURDEK Bernhard, *DESIGN History, Theory and Practice of Product Design*, Birkhauser-Publishers for Architecture, Basel, 2005 Industrial Design-Reflection of a Century, edited by Jocelyn de Noblet, Flammarion/APCI, 1993, ISBN 2-08013-539-2

*The Illustrated Dictionary of Twentieth Century Designers*, introduction by Peter Dormer, Greenwich Editions, 1991, ISBN 0-86288-178-1

NOUVELLES TENDANCES, *Les avant-gardes de la fin du XX-e siècle*, Editions du Centre Georges Pompidou, Paris, 1986, ISBN 2-85850379-6

BRUENS, Ger; *Form/Color Anatomy*, Editura Lemma Publishers – the Hague, 2007

CAMERON, F., Kenderdine, S.; *Theorizing Digital Cultural Heritage*, Editura MIT Press, Cambridge, U.S.A., 2010

FRIEDBERG, Anne; *The Virtual Window*, Editura MIT Press, Cambridge, U.S.A., 2009

HOFFMAN, Donald D.; *Visual Intelligence: How We Create What We See*, Editura W.W. Norton & Company, New York – London, 2000

JIROUSEK, Charlotte; *Art, Design and Visual Thinking*, interactive Book, 1995, <http://char.txa.cornell.edu/>

MCLOUGHLIN, C., KRAKOWSKI, K.; *Technological tools for visual thinking: What does research tell us?*, paper on the website APPLE University Consortium, <http://auc.uow.edu.au>

PEAT, David F.; *Art & Science: Marriage or Illicit Liason*, in the catalogue of the art show "Dark Matter: A Visual Exploration of the New Physics, Turnpike Gallery, Manchester and the Harris Gallery, Preston, 7 martie – 25 aprilie 1998

WARE, Colin; *Visual Thinking for Design*, Editura Morgan Kaufmann Publishers, Burlington, U.S.A., 2008

### Szczegóły dotyczące warsztatów

*Kluczowe treści: Wprowadzenie do procesów badania i certyfikacji produktów w oparciu o obowiązujące normy i przepisy; Testy mebli na miejscu; Wprowadzenie do analizy cyklu życia w oparciu o oprogramowanie SimaPro; Modelowanie i analiza cykli życia produktów, określanie wpływu produktów na środowisko; Wprowadzenie do szybkiego prototypowania; Drukowanie 3D na miejscu modeli, części lub pełnowymiarowych prototypów.*

### Ewaluacja

Kryteria Ewaluacji	Metodologia ewaluacji	%
Realizacja profilu tematycznego	Analiza prac semestralnych / projektów	30%
Kreatywność, oryginalność, konceptualizacja	Monitorowanie wyników odbywa się	30%
Zdolności techniczne - opanowanie mediów i	poprzez krytyczną analizę indywidualną i grupową, zgodności	20%

specyficznej techniki transpozycji na materiał	pomiędzy koncepcją a rozwiązaniami praktycznymi.	
Czas zainwestowany w osobiste badania		10%
Komunikacja, spójność podejścia do tworzenia projektu artykulacja		10%

## Harmonogram Kursu

Tydzień	Tematyka	jedostki	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
	administracyjnej			
Tydzień 22	Projektowanie między cyfrową a zieloną transformacją: perspektywa cyfrowa	między zieloną	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin pracy własnej)	1 Ects
Tydzień 23	Nowe narzędzia obliczeniowe i infrastruktury, które mogłyby zostać wprowadzone do "tradycyjnych" procesów produkcji artystycznej i rzemieślniczej	narzędzia	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 24	Dynamika integracji nowych systemów i praktyk technologicznych z		25 godzin (8 godzin w obecności + 17	1 Ects

	rzemiosłem i kreatywnym projektowaniem	godzin praca własna)	
Tydzień 25	Wpływ technologii cyfrowych na projektowanie artystyczne	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 26	Innowacyjne myślenie poprzez media cyfrowe w dziedzinie projektowania produktu	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 27	Optymalne pomysły i praktycznie zastosowane idee dla znalezienia najlepszych rozwiązań w dziedzinie projektowania produktu z wykorzystaniem dostępnych technologii	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 28	Warsztaty końcowe "Projektowanie mebli dla jakości i zrównoważonego rozwoju"	50 godzin (16 godzin w obecności zajęć praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	2 Ects



# Internet Rzeczy, Projektowanie w Chmurze I IoT, CLOUD COMPUTING AND CYBERNETYCZNE SYSTEMY FIZYCZNE | sylabus

[nie będzie pilotowany w ramach projektu INTRIDE]

## Informacje dla instruktora

Instruktor	Email	Lokalizacja
Filippo Cavallo	filippo.cavallo@unifi.it	DIEF-UNIFI, Firenze (FI)

## Informacje ogólne

### Opis kursu.

Ten moduł nauczania ma na celu dostarczenie podstawowej wiedzy i metodologii do projektowania i wdrażania zaawansowanych rozwiązań IoT, Cloud i robotów w innowacyjnych aplikacjach przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem zasad teoretycznych, przypadków użycia aplikacji i narzędzi programistycznych. Zostaną poruszone następujące kluczowe tematy:

- Internet rzeczy, z przeglądem i podstawowymi pojęciami, w tym standaryzacją i interoperacyjnością, ramami i aplikacjami IoT oraz przyszłymi trendami.
- Technologie i architektury chmurowe z określeniem głównych właściwości i koncepcji, w tym architektur, platform i usług.



- Podstawy i wizja sztucznej inteligencji z głównymi koncepcjami teoretycznymi stojącymi za uczeniem maszynowym, głębokim uczeniem i podejściami do algorytmów
- Cyber fizyczne systemy ze szczególnym naciskiem na projektowanie i rozwój robotów, w tym główne teoretyczne koncepcje automatyzacji, możliwości i aplikacje;

Projektowanie w scenariuszu IoT z prezentacją metodologii i narzędzi projektowych, wspieranych przez praktyczne tutoriale. Zostaną zbadane połączenia między dyscypliną projektowania a Internetem rzeczy, w szczególności związane z nowymi produktami, inteligentnymi obiektami i systemami usług.

- Komunikacja cyfrowa i marketing cyfrowy ze szczególnym uwzględnieniem strategii biznesowych; techniki cyfrowe na temat organizacji i promocji wydarzeń. Zajmie się znaczeniem wykorzystania mediów społecznościowych w komunikacji cyfrowej i wielokanałowej. Podstawowe elementy marketingu, zarządzania marką oraz metody i narzędzia projektowania komunikacji.

## Cele

Cele kursu zmierzają do zapewnienia uczestnikom następujących umiejętności:

- Zrozumienie głównych koncepcji transformacji cyfrowej, metod i implikacji.
- Opisać kluczowe komponenty i funkcje złożonych systemów dla przemysłu 4.0
- Identyfikować różne architektury systemowe z aspektami standaryzacji i interoperacyjności.
- Określać, projektować i rozwijać aplikacje oparte na wykorzystaniu czujników, modułów komunikacyjnych i robotów
- Wdrażać różne metody sterowania silnikami, zasilaniem i czujnikami.

## Metodologie

Kurs opiera się na połączeniu teoretycznych i praktycznych lekcji frontowych, które prowadzą uczestników do nabycia głównych kompetencji w celu zrozumienia i

opracowania innowacyjnych aplikacji przemysłowych. Lekcje teoretyczne zapewniają podstawowe pojęcia i definicje, ale także przykłady zastosowań, od stanu techniki do przyszłych perspektyw. Lekcje praktyczne uczą o głównych narzędziach i metodologiach rozwoju, od konceptualizacji projektu do programowania oprogramowania, zapewniając również praktyczne tutoriale. Kurs obejmuje końcowe warsztaty, podczas których uczestnicy muszą ćwiczyć narzędzia i metodologie rozwoju poznane podczas lekcji wstępnych i rozwijać kreatywne prace projektowe.

## Materiały kursu

### Testy

Podczas opracowywania sześciu jednostek dydaktycznych modułu będą przeprowadzane krótkie momenty/testy (krótkie warsztaty, grupy fokusowe podsumowujące, itp.) w celu sprawdzenia zrozumienia poruszanych tematów. W ten sposób, w celu uzyskania środowiska uczenia się, które jest jak najbardziej horyzontalne, partycypacyjne i jednorodne.

### Bibliografia

- S. Cirani, G. Ferrari, M. Picone, L. Veltri, *Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards*. Wiley, 2018.
- O. Vermesan, J. Bacquet, *Cognitive Hyperconnected Digital Transformation: Internet of Things Intelligence Evolution*. River Publishers, 2017.
- Steven L. Brunton and J. Nathan Kutz, *Data-Driven Science and Engineering: Machine Learning, Dynamical Systems, and Control*. Cambridge University Press, 2020.
- Robin R. Murphy, *Introduction to AI Robotics*. MIT Press, 2021.
- W. Ertel, *Introduction to Artificial Intelligence*. Springer 2017.
- S. Skansi, *Introduction to Deep Learning: From Logical Calculus to Artificial Intelligence*. Springer, 2018.

Corke, Peter. Robotics, *vision and control: fundamental algorithms in MATLAB® second, completely revised*. Vol. 118. Springer, 2017.

Siciliano, Bruno, and Oussama Khatib, eds. *Springer handbook of robotics*. Springer, 2016.

R. Szeliski, *Computer vision, Algorithms and applications*. Springer, 2011.

L. Keviczky, R. Bars, J. Hetthéssy, C. Bányász, *Control Engineering: MATLAB Exercises*. Springer, 2019.

Joseph, Lentin, and Jonathan Cacace. *Mastering ROS for Robotics Programming: Design, build, and simulate complex robots using the Robot Operating System*. Packt Publishing Ltd, 2018.

### Szczegóły Warsztatu

Warsztat jest pomyślany tak, aby umożliwić uczestnikom zastosowanie w praktyce koncepcji, metodologii i narzędzi poznanych podczas lekcji frontowych, postrzegając i oceniając szczegółowo swoją ścieżkę edukacyjną. Podczas warsztatów studenci otrzymują głębsze treści dotyczące projektowania usług i IoT, oprogramowania do programowania robotów i przydzielane są im konkretne prace projektowe, które odzwierciedlają główne potrzeby interesariuszy w przemyśle. Wykorzystanie praktycznych narzędzi jest wspierane przez tablice IoT i / lub symulatory robotów dla rzeczywistego i realistycznego wdrożenia prac projektowych. Oczekiwane wyniki nauczania będą dotyczyć kompozycji małych prototypów, próbek roboczych i dem i / lub makiet koncepcyjnych.

### Ewaluacja

Raport 50%	końcowy	Jakość elementów tj.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wniosek</li><li>• Dokumentacja procesów i badań</li><li>• Ekspresja pisemna, graficzna/ audiowizualna</li></ul>
---------------	---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synteza i analiza</li> <li>• Zastosowanie informacji zwrotnej</li> <li>• Istotne wnioski</li> </ul>
Prototypy 30%	Zastosowanie wiedzy praktycznej Jakość wykończenia. Oratorstwo i ekspresja ustna & specyficzne słownictwo. Stosowanie informacji zwrotnej.
Rozwój studentów 20%	Uczestnictwo i zaangażowanie 20% Samocena / refleksja osobista

### Harmonogram Kursu

Tydzień	Tematyka jednostki edukacyjnej	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
Tydzień 29	Internet rzeczy	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin pracy własnej)	1 Ects
Tydzień 30	Technologie i architektury chmurowe	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 31	Podstawy i wizja sztucznej inteligencji	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 32	Systemy cyberfizyczne	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects

Tydzień 33	Projektowanie i systemy sensoryczne	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 34	Komunikacja cyfrowa i marketing cyfrowy	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 35	Warsztat końcowy "Cyfrowy zmysł dla designu"	50 godzin (16 godzin w obecności zajęć praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	2 Ects

## MODUŁ ZAAWANSOWANEJ PRODUKCJI | sylabus

*[Nie będzie pilotowany podczas projektu INTRIDE]*

## Informacja o instruktorach

Instruktor	Email	lokalizacja
Pere Badalló	pbadalló@leitat.org	LEITAT (DFACTORY), Barcelona - Spain
Xavi Tutó	xtuto@leitat.org	LEITAT (DFACTORY), Barcelona - Spain

## Informacje ogólne

### Opis kursu

Kurs będzie zorientowany na nowe metody cyfrowej fabrykacji i jak projekt może być napędzany w produkcji przyrostowej, aby uzyskać nowe możliwości w zakresie koncepcji produktu projektowego poprzez następujące kluczowe tematy:

- Cyfrowe ramy rozwoju produktu - otwarte projektowanie, sieci współpracy, Cloud i social manufacturing.
- Współtworzenie - narzędzia cyfrowe
- Hybrydyzacja technologii konwencjonalnych i cyfrowych
- Technologie wytwarzania addytywnego - polimery, metale i nowe technologie.

### Cele

Cele kursu zmierzają do zapewnienia uczestnikom następujących umiejętności:

- Poznanie i zastosowanie potencjału projektowego nowego paradygmatu cyfrowego wytwarzania.

- Wykazanie wysokiego poziomu zrozumienia technik wytwarzania addytywnego dostępnych obecnie oraz nowych technologii dostępnych w najbliższych latach.
- Zdobycie wiedzy na temat relacji między tradycyjnymi metodami wytwarzania a nowymi technologiami cyfrowymi oraz ustalenie, jak połączyć obie te technologie w celu lepszego projektowania i wytwarzania produktów.
- Świadomość wpływu cyfrowego wytwarzania na Europejski Zielony Ład (Green Deal)
- Wykazanie się wiedzą nabytą w zakresie projektowania cyfrowego dla wytwarzania przyrostowego przy użyciu różnych technologii, stosując zalety oferowane przez projektowanie produktu.
- Wzmocnienie scenariuszy współtworzenia i współpracy dla otwartej praktyki projektowej podczas kursu.

## Metodologia

Metodologia modułu nauczania i jednostek opiera się na równowadze między lekcjami teoretycznymi i praktycznymi oraz końcowymi warsztatami praktycznymi, angażującymi interesariuszy, takich jak, Klastry, Uniwersytety i Centra Technologiczne.

Kolejność ustalona na module Advanced Fabrication będzie składała się z początkowych lekcji wprowadzających do technologii wytwarzania przyrostowego, identyfikujących ich zalety i wady w odniesieniu do tradycyjnych technik wytwarzania oraz wykorzystujących rzeczywiste studia przypadków, w jaki sposób projekt może napędzać i ulepszać projekt produktu pod względem wydajności, trwałości i kosztów. Interaktywne lekcje z udziałem studentów, nauczycieli i zainteresowanych stron będą promowane w celu współpracy w ramach kursu.

Druga część modułu wytwarzania przyrostowego wprowadzi praktyczną część kursu. Celem jest promowanie współpracy pomiędzy studentami w celu rozwiązania problemów zaproponowanych przez interesariuszy (MŚP, duże firmy, klastry...) z wykorzystaniem wiedzy nabytej w module przy użyciu technik wytwarzania przyrostowego.

Wchodząc w szczegóły, przegląd metodologiczny przedstawia:

- Zajęcia wstępne Studenci będą uczestniczyć w dostosowanych do potrzeb wykładach teoretycznych, podczas których kluczowe tematy każdego modułu będą poruszane przez odpowiednią kadrę dydaktyczną.
- Dyskusja/Forum Studenci zostaną poproszeni o przygotowanie argumentów i aktywny udział w debatach wynikających z tematów podanych w lekcjach i studiach przypadków.

Studenci będą zbierać wyzwania dla nowego projektu produktu dostarczone przez interesariuszy (MŚP, duże firmy, klastry...) i będą wybierać jeden z nich do ostatecznego rozwoju produktu w ramach warsztatów.

Studenci będą uczestniczyć w aktywnych demonstracjach, takich jak specyficzne wykorzystanie technologii wytwarzania przyrostowego w połączeniu lub nie z tradycyjnymi metodami wytwarzania w celu rozwiązania jednego z wyzwań zainteresowanych stron.

## Materiały do kursu

### Testy

Podczas opracowywania sześciu jednostek dydaktycznych modułu, będą miały miejsce krótkie momenty/testy (krótkie warsztaty, grupy fokusowe podsumowujące, itp.) w celu weryfikacji zrozumienia poruszanych tematów. W ten sposób, w celu uzyskania środowiska uczenia się, które jest tak poziome, uczestniczące i jednorodne, jak to tylko możliwe. Ponadto wszystkie krótkie warsztaty lub ćwiczenia grupowe będą związane z różnymi technologiami produkcyjnymi bezpośrednio stosowanymi w rzeczywistych przypadkach przemysłowych, aby poznać podobne przypadki, z którymi studenci będą mieli do czynienia w najbliższej przyszłości.



## Bibliografia

Część treści wykorzystywanych podczas tego modułu zostanie uzyskana z wiedzy LEITAT zdobytej podczas wieloletniego doświadczenia w projektach badawczo-rozwojowych prowadzonych bezpośrednio z firmami przemysłowymi lub z międzynarodowych projektów badawczych. Ponadto, ścisłe relacje, które LEITAT ma z dostawcami technologii produkcyjnych i ciągłe stosowanie tych technologii w projektach jest gwarancją poznania wszystkich najnowszych osiągnięć w różnych technologiach produkcyjnych i LEITAT wykorzysta całą tę wiedzę jako "bazę danych" do wydobycia wszystkich treści modułu. Główna bibliografia wykorzystana w trakcie kursu jest przedstawiona poniżej:

Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B., & Khorasani, M. (2020). *Additive Manufacturing Technologies (3.a ed.)*. Springer

Lefteri, C. (2019). *Making It*, Third edition. Laurence King Publishing

Diegel, O., Nordin, A., & Motte, D. (2019). *A Practical Guide to Design for Additive Manufacturing*. Springer Publishing

Redwood, B., Schöffner, F., & Garret, B. (2017). *The 3D Printing Handbook: Technologies, design, and applications (English Edition)*. 3D Hubs

Kudus, Syahibudil I. Abdul; Campbell, Ian; Bibb, Richard (2016): *Customer perceived value for self-designed personalised products made using additive manufacturing*. Loughborough University. Journal contribution. <https://hdl.handle.net/2134/23905>

Kudus, Syahibudil I. Abdul; Campbell, R.I.; Bibb, Richard J. (2016): *Assessing the value of 3D printed personalised products*. Loughborough University. Conference contribution. <https://hdl.handle.net/2134/23193>

Bryden, D. (2014). *CAD and Rapid Prototyping for Product Design (Portfolio Skills) (01 ed.)*. Laurence King Publishing

Warnier, C., Verbruggen, D., Ehmann, S., & Klanten, R. (2014). *Printing Things - Visions and essentials for 3D printing*. Gestalten

Anderson, C. (2014). *Makers: The New Industrial Revolution (Illustrated ed.)*. Crown Business

Lipson, H., & Kurman, M. (2013). *Fabricated: The New World of 3D Printing (1.a ed.)*. Wiley

Hudson, J. (2011). *Process: 50 Product Designs from Concept to Manufacture (2.a ed.)*. Laurence King Publishing

Malé-Aleman, M., & Ipser, C. (2012). *Fabvolution*. Ajuntament de Barcelona

Andrés, P. J. (2009). *Selección de materiales en el proceso de diseño*. CPG EDICIONES

Thompson, R. (2007). *Manufacturing Processes for Design Professionals*. Thames & Hudson

Hague, R., Dickens, P., & Hopkinson, N. (2006). *Rapid Manufacturing: An Industrial Revolution for the Digital Age*. Wiley

### Szczegóły warsztatu

Warsztat końcowy będzie zorientowany na ocenę poziomu zrozumienia i przyswojenia treści uświadomionych podczas modułu nauczania. W szczególności, w jaki sposób projekt może być wykorzystany w połączeniu z nowymi technikami wytwarzania przyrostowego w celu rozwiązania wyzwań związanych z projektowaniem produktu zaproponowanych przez interesariuszy określonych w module.

Szczególnie cenione będzie wykorzystanie potencjału cyfrowego środowiska współpracy i jego zalet, takich jak np. wykorzystanie przestrzeni współtworzenia, generowanie środowisk współpracy. Świadomość ekologiczna będzie również ceniona w całym cyklu życia produktu, od definicji materiałów, metod produkcji, zastosowań produktu i końcowej możliwości recyklingu. To, wraz z celem dostarczenia metod projektowania, technologii wytwarzania przyrostowego połączonych z umiejętnościami miękkimi, cyfrowymi, projektowymi, technologicznymi i ekologicznymi.

Podczas warsztatów zaangażowani będą partnerzy z klastra i lokalnych firm, odgrywając aktywną rolę w rozwoju oczekiwanych działań praktycznych. Będą oni uczestniczyć w

ocenie praktycznych wyników warsztatów dostarczonych przez studentów, biorąc pod uwagę wyzwania zaproponowane na początku.

## Ewaluacja

Raport 50%	końcowy	Jakość elementów tj.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wniosek</li> <li>• Dokumentacja procesów i badań</li> <li>• Ekspresja pisemna, graficzna/ audiowizualna</li> <li>• Synteza i analiza</li> <li>• Zastosowanie informacji zwrotnej</li> <li>• Istotne wnioski</li> </ul>
Prototypy 30%		Zastosowanie wiedzy praktycznej Jakość wykończenia. Oratorstwo i ekspresja ustna & specyficzne słownictwo. Stosowanie informacji zwrotnej.
Rozwój 20%	studentów	Uczestnictwo i zaangażowanie 20% Samocena / refleksja osobista

## Harmonogram Kursu

Tydzień	Tematyka edukacyjnej	jednostki	Okres realizacji	Kredyty (ECTS)
Tydzień 36	Wprowadzenie do wytwarzania przyrostowego	do	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin pracy własnej)	1 Ects

Tydzień 37	Wdrożenie wytwarzania addytywnego		25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 38	Technologie wytwarzania addytywnego Polimery	I -	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 39	Projektowanie wytwarzania przyrostowego	dla	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 40	Technologie wytwarzania przyrostowego Metale i polimery	II -	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
Tydzień 41	Technologie wytwarzania addytywnego Pozostałe	III -	25 godzin (8 godzin w obecności + 17 godzin praca własna)	1 Ects
v 42	Warsztaty końcowe "Rozwój produktu"		50 godzin (16 godzin w obecności zajęć praktycznych + 34 godziny pracy własnej)	2 Ects