

DISEÑO Y SUSTANIBILIDAD | syllabus

[Segundo Semestre 2021-2022]

Información del Instructor

Professor	Email	Localización de la Universidad
Giuseppe Lotti	giuseppe.lotti@unifi.it	Design Campus, Calenzano (FI) - Italy

Información General

Descripción del Curso

El curso estará centrado en la interconexión entre Diseño y Sostenibilidad – con una mirada social, ambiental y económica – junto el objetivo de profundizar en los siguientes temas clave:

- **Diseño entre lo digital y una transformación verde: La perspectiva verde** con referencia a las formas en que la cultura del diseño interactúa con temas como la innovación tecnológica y la cooperación entre especies
- **Teoría de la innovación impulsada por el diseño** en relación con la complejidad y los problemas del escenario 4.0
- **Metodologías y herramientas de diseño estratégico** en relación con la creatividad (enfoque del pensamiento creativo)
- **Metodologías y herramientas de pensamiento y el diseño sistemático**, para colaborar en ecosistemas innovadores
- **Diseño para la sostenibilidad** (ambiental, sociocultural y económica) y casos de estudio sobre métodos y herramientas aplicadas.
- **Métodos y herramientas de gestión de proyectos** en relación con redes colaborativas (vínculo con territorios y comunidades, sistemas productivos locales, etc.)

Objetivos

El objetivo del curso tiene el objetivo de aportar a los participantes con:

- **comprensión profunda de las tendencias emergentes en la sociedad y la economía impulsadas por el escenario 4.0/5.0**, con un enfoque clave en el paradigma de la innovación y el diseño
- aplicación de **un pensamiento y una práctica estratégicos y creativos**

- **facilitar el pensamiento y el diseño** de sistemas con un enfoque sistémico (mentalidad)
- **conocimiento sobre el paradigma de la sostenibilidad** y cómo ponerlo en práctica en entornos productivos (pymes del sector manufacturero)
- **facilitar la gestión del diseño**
- **activar el pensamiento de diseño** para prácticas de innovación social
- **habilidades blandas, digitales y ecológicas** junto con métodos y herramientas de diseño.

Metodologías

La metodología del módulo de aprendizaje y las unidades se basa en una alternancia entre lecciones teóricas y talleres prácticos breves, posiblemente involucrando a algunas partes interesadas sobre todas las empresas relacionadas con el proyecto INTRIDE.

La estructura consistirá en lecciones teóricas combinadas con grupos reducidos y trabajo en equipo, especialmente cuando se presenten casos de estudio. Siempre involucrando a los participantes para desarrollar un enfoque directo con ejemplos de buenas prácticas presentados durante las unidades de aprendizaje.

Entrando en más detalle, la descripción metodológica presenta:

- **enfoque basado en el diseño** (herramientas de desarrollo de estrategias, etc.);
- Se utilizará **el codiseño y el enfoque participativo** (herramientas participativas, marco de diseño colaborativo, sondeos culturales, etc.).
- **proceso de diseño estratégico** para la innovación empresarial
- **enfoque de diseño sistémico** con métodos y herramientas para la gestión de la cadena de suministro, la competitividad de las pymes, etc.
- **proceso de pensamiento de diseño** (marco de doble diamante, diagramas de proceso de diseño, etc.)

A los participantes también se les enseñará lo importante que es "manipular" métodos y herramientas de acuerdo con el contexto de diseño de referencia (incluidos los grupos objetivo, los objetivos y metas principales, los desafíos de diseño, etc.).

Materiales del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, habrá breves momentos/pruebas (talleres cortos, grupos focales de recapitulación, etc.) para verificar la comprensión de los temas abordados. Así, para tener un ambiente de aprendizaje lo más horizontal, participativo y homogéneo posible.

Bibliografía

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

Detalles del Taller

Diseño y sostenibilidad: experimentos y prácticas

El taller final verificará el nivel de comprensión y asimilación de los contenidos desarrollados durante el módulo de aprendizaje. A partir de las primeras unidades de aprendizaje, será importante recopilar comentarios de los participantes relacionados con su nivel de comprensión de los temas abordados.

El taller final prevé una inmersión total en las contribuciones teóricas abordadas en las unidades de aprendizaje anteriores, junto con una visión más intensiva de la actividad práctica de laboratorio. A través de una actividad intensiva de laboratorio, la perspectiva es brindar a los participantes una formación transversal en los temas de Diseño para la Sostenibilidad. Esto, junto con el objetivo de brindar métodos y herramientas de diseño interconectados con habilidades blandas, digitales y verdes.

En cuanto a la metodología, se prevé un taller de codiseño utilizando métodos, técnicas y herramientas propias de un enfoque de diseño más participativo. Los participantes del módulo de aprendizaje estarán en el centro de las actividades prácticas previstas, con el apoyo de los profesores y tutores implicados.

Durante el taller participarán socios del clúster y empresas locales, que jugarán un papel activo en el desarrollo de las actividades prácticas previstas. Traerán en el contexto del taller las metodologías y herramientas que utilizan en su experiencia profesional diaria.

Proceso de evaluación

Final Report 50%	Calidad de: La propuesta. Documentación de Procesos e Investigación. Expresión escrita, gráfica/audiovisual. Síntesis y Análisis. Aplicación de retroalimentación. Conclusiones relevantes.
Prototipos 30%	Aplicación de conocimientos prácticos. Calidad de acabados. Oratoria y Expresión Oral & Vocabulario Específico. Aplicación de retroalimentación.
Participación del Estudiante 20%	Participación e Implicación 20%. Autoevaluación / Reflexión personal.

Curso

Semana	Unidad de Aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 1	<i>Diseño entre transformación digital y verde: la perspectiva verde</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 2	<i>Diseño sistémico para ecosistemas innovadores</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 3	<i>Diseño estratégico y creatividad.</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 4	<i>Sostenibilidad para empresas del sector manufacturero</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 5	<i>Redes colaborativas: el diseño como agente catalizador</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects

Semana 6	<i>Pensamiento de diseño para la innovación social</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 7	<i>Diseño y sostenibilidad: experimentos y prácticas</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects

ECONOMÍA, MODELO DE NEGOCIO Y ECONOMÍA CIRCULAR | syllabus

[Segundo Semestre 2021-2022]

Información del Instructor

Instructor	Email	Localización de la Universidad
Łukasz Wróblewski	lwroblewski@wsb.edu.pl	WSB University - Campus in Cieszyn - Poland

Información General

Descripción del Curso

El curso se centrará en Economía, Modelo de Negocio y Economía Circular con el objetivo de profundizar en los siguientes temas clave:

- **Economía circular:** orientada hacia el aumento de la conciencia sobre el abastecimiento sostenible en los procesos de producción bajo la condición de reducción de la disponibilidad de materiales vírgenes para ser utilizados en la industria.
- **Logística sostenible:** conceptos básicos de logística y los conceptos de logística directa e inversa, así como la gestión y mejora del rendimiento de las respectivas cadenas de suministro.
- **Métodos heurísticos:** la importancia y el peso de los instrumentos de marketing individuales utilizados por las organizaciones en las industrias creativas en el proceso de fortalecer las relaciones estratégicas con diferentes grupos de Networking.
- **Asociaciones y alianzas estratégicas en las industrias creativas:** reconocimiento del sentido de la colaboración en general, especialmente la creación de redes, en el marco de los problemas de diseño en relación con los procesos comunes de aprendizaje y resolución de problemas.
- **“Recycling y upcycling”:** cómo administrar de manera eficiente el reciclaje y las cadenas logísticas en función de las soluciones verificadas actuales y las nuevas ideas
- **Innovaciones por diseño. Gestión del diseño en los negocios:** el papel del diseño en la organización empresarial. El diseño se presentará como una herramienta para

el desarrollo comercial y la creación no solo de productos, sino también de servicios, experiencias del cliente y la marca de la empresa.

Objetivos

- aumento del conocimiento sobre el papel del marketing relacional y el marketing de valor en el proceso de fortalecer las relaciones estratégicas con diferentes grupos de partes interesadas
- conocimiento de los diversos modelos de creación de alianzas estratégicas en las industrias creativas
- aumento del conocimiento sobre el papel del diseño en las organizaciones y en la creación de innovaciones
- aumento de la conciencia de las tendencias modernas en la planificación del desarrollo de la empresa

Proporcionar a los participantes los siguientes temas:

- Proporcionar a los participantes los siguientes temas:
- teoría de los Stakeholders y ejemplos de implementación
- teoría del Networking y ejemplos de implementación
- modelo de “quintuple helix” y ejemplos de implementación
- gestión del conocimiento y ejemplos de implementación
- ejemplos de colaboración: alianzas, asociaciones, redes, clústeres (especialmente involucrados en el proyecto INTRIDE)
- ventajas y desventajas de la colaboración dentro de las industrias creativas
- puntos de vista teóricos sobre la circularidad
- marco legal y político para la EC
- concepto de cuna a cuna
- ejemplos de circularidad en varias industrias
- análisis de los stakeholders para CE, enfoque de “quintuple helix”

Metodologías

La estructura consistirá en lecciones teóricas combinadas con grupos reducidos y de trabajo en equipo, el objetivo principal de las lecciones se centrará en ejercicios y análisis de estudios de casos y mejores prácticas, seguido de debates.

Los participantes prepararán estudios de casos en pequeños grupos basados en productos existentes en empresas reales.

Entrando en más detalle, la descripción metodológica presenta:

- Charlas con presentación de mejores prácticas
- Aprendizaje basado en estudios de casos
- Elementos del taller participativo, incluido el trabajo en equipo
- El trabajo individual de los estudiantes basado en los materiales se recopilará en la plataforma de aprendizaje electrónico.
- Estudios de literatura

Materiales del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, se realizarán ensayos y entregables específicos, relacionados con cada unidad, para verificar la comprensión de los temas abordados.

En cada unidad se realizará una breve prueba previa y posterior de opción única. Cada grupo hará una presentación del caso de estudio.

Bibliografía

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

Detalles del Taller

El diseño de servicios como herramienta para la innovación - El taller estará dedicado a las formas de enfrentar los desafíos relacionados con el diseño e implementación de servicios. El curso obtendrá una descripción general de los métodos y herramientas más importantes de innovación en la experiencia del cliente. Se centrará en los temas relacionados con las formas de mejoras efectivas de los servicios públicos y comerciales. Se introducirán herramientas de diseño de servicios. Aprenderán a utilizar la etnografía rápida, el servicio de safari y la observación para descubrir las necesidades de los usuarios. Durante los dos días de duración del taller, los estudiantes obtendrán conocimientos teóricos sobre el papel y las etapas del proceso de diseño de servicios y practicarán el trabajo en equipo, la creación conjunta y la creación de prototipos para encontrar las mejores soluciones para las necesidades de las personas descubiertas. El taller se aplica a las habilidades que deben poseer los diseñadores inteligentes y los líderes en innovación en la próxima era de la Industria 5.0.

En cuanto a la metodología se aplicarán métodos, técnicas y herramientas relacionadas con el diseño participativo de servicios. Los estudiantes practicarán el proceso real en la vida de la ciudad de Cieszyn, trabajarán con sus ciudadanos y empresarios locales con el apoyo de los tutores involucrados. Tanto la Universidad como los socios del clúster participarán activamente en el proceso.

Proceso de evaluación

Reporte Final 50%	Calidad de: La propuesta. Documentación de Procesos e Investigación. Expresión escrita, gráfica/audiovisual. Síntesis y Análisis. Aplicación de retroalimentación. Conclusiones relevantes.
Prototipos 30%	Aplicación de conocimientos prácticos. Calidad de acabados. Oratoria y Expresión Oral & Vocabulario Específico. Aplicación de retroalimentación.
Participación del Estudiante 20%	Participación e Implicación 20%. Autoevaluación / Reflexión personal.

Curso

Semana	Unidad de Aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 8	<i>Economía circular</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 9	<i>Logística Sostenible</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 10	<i>Métodos heurísticos</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 11	<i>Asociaciones y alianzas estratégicas en industrias creativas</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 12	<i>Entre el "recycling and upcycling"</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 13	<i>Innovaciones del diseño. Gestión del diseño en la empresa.</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects

Semana 14	<i>El diseño de servicios como herramienta para la innovación</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects
-----------	---	---	--------

DISEÑO DE PRODUCTO Y SERVICIOS | syllabus

[Segundo Semestre 2021-2022]

Información del Instructor

Instructor	Email	Localización de la Universidad
Albert Fuster Marti	afuster@elisava.net	ELISAVA Barcelona Campus - España

Información General

Descripción del Curso

Este módulo de aprendizaje se enfoca en comprender los contextos y desafíos actuales y futuros de la industria de productos y servicios, con un enfoque en nuevos materiales, contextos emergentes, tendencias y posibles resultados de diseño.

El curso se centrará en el Diseño de Servicios y Productos, con el objetivo de profundizar en los siguientes temas clave:

- **Investigación y análisis de tendencias sostenibles y futuras** en relación con el análisis de tendencias futuras con un enfoque en la sostenibilidad
- **Diseño avanzado y métodos creativos** en relación con los kits de herramientas creativas y su aplicación durante el proceso de diseño.
- **Sistemas de productos** y servicios sobre su consideración de los aspectos clave de la innovación durante un proceso de diseño de productos y servicios sostenibles
- **Tecnología como Fuerza Estratégica de Cambio** en relación a nuevas tecnologías y materiales para la sustentabilidad, nuevos paradigmas, nuevos métodos de fabricación, nuevos artesanos
- **Nuevos Paradigmas y nuevas estrategias para Procesos Creativos & Nuevas Tendencias en Cultura de Proyectos** y para realizar investigaciones durante procesos para entornos creativos y disruptivos con foco en talleres prácticos

Metodologías

La metodología de los módulos y unidades de aprendizaje se basa en una alternancia entre lecciones teóricas y talleres prácticos cortos, involucrando a algunos actores como PYMES, Clústeres y Centros Tecnológicos.

La estructura consistirá en lecciones frontales combinadas con grupos focales y trabajo en equipo, especialmente cuando se presenten casos de estudio. Involucrar siempre a los participantes para desarrollar un enfoque directo con ejemplos de buenas prácticas presentados durante las unidades de aprendizaje.

Entrando en más detalle, la descripción metodológica presenta:

- **Lecciones Teóricas** Los estudiantes asistirán a conferencias teóricas personalizadas donde los temas clave de cada módulo serán abordados por el personal docente correspondiente.
- **Estudio de casos** Se les pedirá a los estudiantes que realicen un análisis en profundidad de fuentes relevantes, bibliografía e instancias específicas o proyectos relevantes para los temas del módulo, proporcionados por los profesores.
- **Discusión/Foros** Se les pedirá a los estudiantes que preparen argumentos y participen activamente en debates derivados de los temas tratados en las lecciones y estudios de casos.
- **Demostraciones/talleres guiados** Los estudiantes participarán en demostraciones activas, como el uso específico de maquinaria, hardware o software para replicarlo y lograr ciertos resultados.

Se establecerá trabajo individual o en grupo dependiendo de la Unidad.

Materiales del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, se realizarán ensayos y entregables específicos, relacionados con cada unidad, para verificar la comprensión de los temas abordados.

Bibliografía

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).

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

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

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).

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/>

Detalles del Taller

Diseño y sostenibilidad: experimentos y prácticas

El taller final verificará el nivel de comprensión y asimilación de los contenidos desarrollados durante el módulo de aprendizaje. A partir de las primeras unidades de aprendizaje, será importante recopilar comentarios de los participantes relacionados con su nivel de comprensión de los temas abordados.

El taller final prevé una inmersión total en las contribuciones teóricas abordadas en las unidades de aprendizaje anteriores, junto con una visión más intensiva de la actividad del taller práctico. A través de una actividad de taller intensivo, la perspectiva es brindar a los participantes una formación transversal y transversal en los temas de Diseño de Productos y Servicios, procesos de investigación y análisis relacionados con la innovación y la sustentabilidad. Esto, junto con el objetivo de proporcionar métodos, herramientas y tecnologías de diseño interconectados con habilidades blandas, digitales, de diseño, tecnológicas y verdes.

Durante los talleres se involucrarán socios del clúster y empresas locales, jugando un papel activo en el desarrollo de las actividades prácticas previstas. Aportarán al taller su experiencia profesional diaria y su contexto de diseño.

Proceso de evaluación

Reporte Final 50%	Calidad de: La propuesta. Documentación de Procesos e Investigación. Expresión escrita, gráfica/audiovisual. Síntesis y Análisis. Aplicación de retroalimentación. Conclusiones relevantes.
Prototipos 30%	Aplicación de conocimientos prácticos. Calidad de acabados. Oratoria y Expresión Oral & Vocabulario Específico. Aplicación de retroalimentación.
Participación del Estudiante 20%	Participación e Implicación 20%. Autoevaluación / Reflexión personal.

Curso

Semana	Unidad de Aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 15	<i>Diseño de servicios y productos: investigación y análisis de tendencias futuras y sostenibles</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 16	<i>Diseño y métodos creativos II</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 17	<i>Etapa de diseño: nuevos paradigmas para los procesos creativos y nuevas tendencias en la cultura del proyecto</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 18	<i>Sistemas de producto-servicio</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects

		horas de trabajo propio)	
Semana 19	<i>La tecnología como fuerza estratégica para el cambio</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 20	<i>Etapa de Diseño: Nuevas Estrategias para Productos y Servicios</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 21	<i>Praxis de diseño de productos y servicios. Desafío de Diseño y Estrategias Aplicadas</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects

EXPLORACIONES CREATIVAS DE TÉCNICAS TRADICIONALES Y DIGITALES PARA EL DISEÑO DE PRODUCTOS | syllabus

[no se probará durante el proyecto INTRIDE]

Información de los Instructores

Instructor	Email	Localización de la Universidad
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

Información General

Descripción del Curso

El módulo de aprendizaje se centra en varios temas de diseño y permite a los estudiantes realizar proyectos individuales relacionados con el tema del curso.

Su objetivo era dar forma y diseñar obras de arte basadas en el tiempo basadas en el análisis de una variedad de medios.

Los estudiantes investigarán las diversas aplicaciones de herramientas y métodos digitales, desarrollando estrategias fundamentales para una comunicación segura. A través de la investigación, la ideación y la producción, los estudiantes desarrollarán una comprensión integral de las competencias comunes a la expresión digital y la comunicación de su identidad profesional en un mundo digital.

Temas:

- Intersección del diseño de muebles y bellas artes con herramientas y procesos digitales
- metodologías, herramientas y técnicas de diseño en el contexto de IoT
- restaurar el equilibrio y la posibilidad de una relación estética más constructiva e imparcial entre el trabajo manual creativo y el trabajo de máquinas digitales
- desarrollar proyectos por habilidades complejas para comprender las necesidades reales de la sociedad en diferentes contextos
- problemas de producción en el contexto de la evolución de la producción de bajo volumen a la producción de alto volumen

- adaptación de las ideas de diseño a las tecnologías de producción para liberar todo el potencial de las nuevas tecnologías
- investigaciones personales de los estudiantes dirigidos a la mejora de la metodología sistémica de acercamiento a la cultura del diseño de productos
- aprender y aplicar herramientas, manteniendo el enfoque en dar forma a la forma de pensar
- desarrollar formas para encontrar las soluciones para seguir siendo competitivos y creativos

Objetivos

Los objetivos del curso pretenden dotar a los participantes de las siguientes habilidades:

- demostrar un alto nivel de comprensión y conocimiento en el campo del diseño de productos
- demostrar habilidades de trabajo eficiente en un tema complejo
- demostrar conocimiento de los métodos adecuados para el diseño de productos
- evaluar la relación entre los métodos tradicionales y las nuevas tecnologías y establecer qué tradiciones seguirán siendo valiosas
- demostrar comprensión de los métodos de investigación primarios y secundarios
- trabajar de forma independiente, utilizando de manera eficiente los recursos de aprendizaje
- desarrollar habilidades de gestión de proyectos para aumentar la eficiencia en la resolución de problemas
- para demostrar habilidades en la comunicación eficiente de la investigación

Metodologías

Las clases teóricas se basan en presentaciones en el ordenador, ejercicios individuales bajo supervisión, conversación, uso de recursos y análisis crítico de los ejercicios de los alumnos. Las presentaciones ofrecen a los estudiantes el material documental visual y la experiencia práctica de revisión analítica de los principales conceptos e ideas dentro de la unidad de aprendizaje.

Las investigaciones personales del estudiante tienen como objetivo mejorar la metodología sistémica de abordar el diseño del producto (ejercicios independientes fuera del aula).

Las correcciones son vitales para el desarrollo de la propuesta de diseño, evaluando la calidad y la eficiencia del trabajo del estudiante, la capacidad de estudio y seguimiento de los objetivos y resultados de los proyectos.

El seguimiento de los resultados se hace mediante el análisis crítico individual y grupal, la compatibilidad entre el concepto y las soluciones prácticas, consultando a los profesores que imparten disciplinas afines.

Materiales del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, se realizarán ensayos y entregables específicos, relacionados con cada unidad, para verificar la comprensión de los temas abordados.

Bibliografía

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 Alabastră, 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 Charlotte & 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

Detalles del Taller

Contenidos clave: Introducción a los procesos de ensayo y certificación de productos basados en normas y reglamentos vigentes; Pruebas in situ de muebles; Introducción al análisis de ciclo de vida basado en el software SimaPro; Modelado y análisis de ciclos de vida de productos, determinación de impacto ambiental de productos; Introducción a la creación rápida de prototipos; Impresión 3D in situ de modelos, piezas o prototipos a escala real.

Proceso de evaluación

Criterios de evaluación	Métodos de Evaluación	Porcentaje dentro de la nota final
Cumplimiento del perfil temático	Análisis de los trabajos/proyectos del semestre	30%
Creatividad, originalidad, conceptualización.	El seguimiento de los resultados se realiza mediante el análisis crítico individual y grupal, la compatibilidad entre el concepto y las soluciones prácticas.	30%
Habilidad técnica: dominio de los medios y la técnica específica de transposición al material.		20%
Tiempo invertido en la investigación personal.		10%
La comunicación, la coherencia de la articulación del enfoque de creación del diseño		10%

Curso

Semana	Unidad de Aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 22	<i>Diseño entre la transformación digital y verde: la perspectiva digital</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 23	<i>Nuevas herramientas e infraestructuras informáticas que podrían introducirse en los procesos "tradicionales" de producción artística y artesanal</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 24	<i>La dinámica de integración de nuevos sistemas y prácticas tecnológicas en el diseño artesanal y creativo</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 25	<i>Impacto de las tecnologías digitales en el diseño artístico</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 26	<i>Pensamiento innovador a través de medios digitales en el campo del diseño de productos</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 27	<i>Ideas óptimas e ideas aplicadas en la práctica para encontrar las mejores soluciones en el campo del diseño de productos utilizando tecnologías accesibles</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 28	<i>Taller Final "Furniture design for quality and sustainability"</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects

IoT, COMPUTACIÓN EN LA NUBE Y SISTEMAS CIBERFÍSICOS | syllabus

[no se probará durante el proyecto INTRIDE]

Información del Instructor

Instructor	Email	Localización de la Universidad
Filippo Cavallo	filippo.cavallo@unifi.it	DIEF-UNIFI, Firenze (FI)

Información General

Descripción del Curso

Este módulo de aprendizaje tiene como objetivo proporcionar conocimientos y metodologías básicas para el diseño y la implementación de soluciones avanzadas de IoT, nube y robótica en aplicaciones industriales innovadoras, con un enfoque en los principios teóricos, casos de uso de aplicaciones y herramientas de desarrollo. Se abordarán los siguientes temas clave:

- **Internet de las cosas**, con una descripción general y conceptos fundamentales, incluida la estandarización y la interoperabilidad, el marco y las aplicaciones de IoT y las tendencias futuras
- **Tecnologías y arquitecturas en la nube** con la definición de las principales propiedades y conceptos, incluidas arquitecturas, plataformas y servicios.
- **Fundamentos y visión de la Inteligencia Artificial** con los principales conceptos teóricos detrás del aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y los enfoques de algoritmos.
- **Sistemas físicos cibernéticos** con un énfasis particular en el diseño y desarrollo de robótica, incluidos los principales conceptos, capacidades y aplicaciones de automatización teórica;
- **Diseño en el escenario de IoT** con la presentación de metodologías y herramientas de diseño, con el apoyo de tutoriales prácticos. Se explorarán las conexiones entre la disciplina del diseño y el Internet de las Cosas, específicamente relacionadas con nuevos productos, objetos inteligentes y sistemas de servicios.

- **Comunicación y marketing digitales** con enfoque en estrategias comerciales; técnicas digitales en la organización y promoción de eventos. Se abordará la importancia del uso de las redes sociales en la comunicación digital y multicanal. Elementos básicos de marketing, gestión de marca y métodos y herramientas de diseño de comunicación.

Objetivos

Los objetivos del curso pretenden dotar a los participantes de las siguientes habilidades:

- Comprender los conceptos principales de la transformación digital, los métodos y las implicaciones.
- Describir los componentes y funciones clave de los sistemas complejos para la industria 4.0.
- Identificar diferentes arquitecturas de sistemas con aspectos de estandarización e interoperabilidad.
- Especificar, diseñar y desarrollar aplicaciones basadas en el uso de sensores, módulos de comunicación y robots.
- Implementar diferentes métodos para controlar motores, fuente de alimentación y sensores

Metodologías

El curso se basa en una combinación de lecciones teóricas y prácticas que guían a los asistentes a adquirir las principales competencias para comprender y desarrollar aplicaciones industriales innovadoras. Las lecciones teóricas proporcionan conceptos y definiciones básicas, pero también ejemplos de aplicaciones, desde el estado del arte hasta las perspectivas futuras. Las lecciones prácticas instruyen sobre las principales herramientas y metodologías de desarrollo, desde la conceptualización del diseño hasta la programación de software, proporcionando también tutoriales prácticos. El curso incluye un taller final, donde los asistentes deben practicar las herramientas y metodologías de desarrollo aprendidas durante las lecciones frontales y desarrollar trabajos de proyectos creativos.

Materiales del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, habrá breves momentos/pruebas (talleres cortos, grupos focales de recapitulación, etc.) para verificar la comprensión de los temas abordados. Así, para tener un ambiente de aprendizaje lo más horizontal, participativo y homogéneo posible.

Bibliografía

- 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.

Detalles del Taller

El taller está concebido para que los asistentes puedan poner en práctica los conceptos, metodologías y herramientas aprendidas durante las clases presenciales, percibiendo y evaluando en detalle su camino de aprendizaje. Durante el taller, los estudiantes reciben contenidos más profundos sobre diseño de servicios e IoT, software de programación robótica y se les asignan trabajos de proyectos específicos que reflejan las necesidades de las principales partes interesadas en la industria. El uso de herramientas prácticas se apoya en tableros IoT y/o simuladores robóticos para un despliegue real y realista de los trabajos del proyecto. Los resultados de aprendizaje esperados se referirán a la composición de pequeños prototipos, muestras de trabajo y demostraciones y/o maquetas conceptuales.

Proceso de evaluación

Reporte Final 50%	Calidad de: La propuesta. Documentación de Procesos e Investigación. Expresión escrita, gráfica/audiovisual. Síntesis y Análisis. Aplicación de retroalimentación. Conclusiones relevantes.
Prototipos 30%	Aplicación de conocimientos prácticos. Calidad de acabados. Oratoria y Expresión Oral & Vocabulario Específico. Aplicación de retroalimentación.
Participación del Estudiante 20%	Participación e Implicación 20%. Autoevaluación / Reflexión personal.

Curso

Semana	Unidad de Aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 29	<i>Internet de las Cosas</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 30	<i>Tecnologías y arquitecturas en la nube</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 31	<i>Fundamentos y visión de la Inteligencia Artificial</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 32	<i>Sistemas Ciberfísicos</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 33	<i>Diseño y sistemas de sensores.</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects

Semana 34	<i>Comunicación digital y marketing digital.</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 35	Taller Final <i>"Digital sense for Design"</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects

MÓDULO DE FABRICACIÓN AVANZADA | syllabus

[no se probará durante el proyecto INTRIDE]

Información de los instructores

Instructor	Email	Localización de la Universidad
Pere Badalló	pbadalló@leitat.org	LEITAT (DFACTORY), Barcelona - España
Xavi Tutó	xtuto@leitat.org	LEITAT (DFACTORY), Barcelona - España

Información General

Descripción del Curso

El curso estará orientado a los nuevos métodos de fabricación digital y cómo se puede impulsar el diseño en la fabricación aditiva para obtener nuevas capacidades en la concepción de productos de diseño a través de los siguientes temas clave:

- **Marco de desarrollo de productos digitales:** diseño abierto, redes colaborativas, nube y fabricación social.
- **Cocreación:** herramientas digitales.
- **Hibridación tecnológica convencional y digital.**
- **Tecnologías de fabricación aditiva:** polímeros, metales y tecnologías novedosas.

Objetivos

Los objetivos del curso pretenden dotar a los participantes de las siguientes habilidades:

- Aprender y aplicar la potencialidad de diseño del nuevo paradigma de fabricación digital.

- Demostrar un alto nivel de comprensión de las técnicas de fabricación aditiva disponibles en la actualidad y las nuevas tecnologías disponibles en los próximos años.
- Adquirir conocimientos sobre la relación entre los métodos de fabricación tradicionales y las nuevas tecnologías digitales. Con el fin de establecer y fusionar ambos para un mejor diseño y fabricación de productos.
- Concienciación sobre el impacto de la fabricación digital en el Pacto Verde Europeo.
- Demostrar los conocimientos adquiridos en diseño digital para fabricación aditiva con diferentes tecnologías aplicando las ventajas que ofrece el diseño de producto.
- Mejorar los escenarios de cocreación y colaboración para una práctica de diseño abierta durante el curso.

Metodologías

La metodología de los módulos y unidades de aprendizaje se basa en un equilibrio entre lecciones teóricas y prácticas y talleres prácticos finales, involucrando a actores como Clusters, Universidades y Centros Tecnológicos.

El orden establecido en el módulo de Fabricación Avanzada consistirá en una lección frontal inicial para una introducción extensa sobre las tecnologías de fabricación aditiva identificando sus ventajas y desventajas con respecto a las técnicas de fabricación tradicionales y utilizando casos reales, cómo el diseño puede impulsar y mejorar el diseño del producto en términos de desempeño, sustentabilidad y costo. Se promoverán lecciones interactivas con la participación de estudiantes, profesores y partes interesadas para el trabajo colaborativo dentro del curso.

La segunda parte del módulo de fabricación aditiva introducirá una parte práctica del curso. El objetivo es fomentar la colaboración entre los alumnos para la resolución de retos propuestos por los stakeholders (Pymes, grandes empresas, Clusters..) utilizando la conciencia adquirida en el módulo utilizando técnicas de Fabricación Aditiva.

Entrando en más detalle, la descripción metodológica presenta:

- **Lecciones Teóricas:** Los estudiantes asistirán a conferencias teóricas personalizadas donde los temas clave de cada módulo serán abordados por el personal docente correspondiente.
- **Discusión/Foros:** Se les pedirá a los estudiantes que preparen argumentos y participen activamente en debates derivados de los temas tratados en las lecciones y estudios de casos.
- **Desafíos de las partes interesadas:** Los estudiantes recopilarán desafíos para el diseño de un nuevo producto proporcionados por las partes interesadas (PYME, grandes empresas, clústeres...) y seleccionarán uno de ellos para su taller final de desarrollo del producto.
- **Demostraciones / talleres guiados:** Los estudiantes participarán en demostraciones activas, como el uso específico de tecnologías de fabricación aditiva combinadas o no con

métodos de fabricación tradicionales para resolver uno de los desafíos de las partes interesadas.

Material del Curso

Pruebas

Durante el desarrollo de las seis unidades de aprendizaje del módulo, habrá breves momentos/pruebas (talleres cortos, grupos focales de recapitulación, etc.) para verificar la comprensión de los temas abordados. Así, para tener un ambiente de aprendizaje lo más horizontal, participativo y homogéneo posible. Además, todos los talleres cortos o ejercicios en grupo estarán relacionados con las diferentes tecnologías de fabricación abordadas aplicadas directamente a casos industriales reales con el fin de conocer casos similares a los que se enfrentarán los alumnos en un futuro próximo.

Bibliografía

Parte del contenido utilizado durante este módulo se obtendrá del conocimiento de LEITAT adquirido durante su larga experiencia en los proyectos de I+D realizados directamente con empresas industriales o de proyectos de investigación internacionales. Además, la estrecha relación que LEITAT tiene con los proveedores de tecnología de fabricación y el uso continuo de estas tecnologías en proyectos es una garantía para conocer los últimos avances en diferentes tecnologías de fabricación y LEITAT utilizará todo este conocimiento como una "base de datos" para extraer todo el contenido del módulo. La bibliografía principal utilizada durante el curso se informa a continuación:

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., Schöffler, 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

Detalles del Taller

El taller final estará orientado a evaluar el nivel de comprensión y asimilación de la conciencia de los contenidos durante el módulo de aprendizaje. En concreto, cómo se puede utilizar el diseño combinado con nuevas técnicas de fabricación aditiva para resolver los retos de diseño de producto propuestos por los stakeholders identificados.

Se valorará especialmente el aprovechamiento de las potencialidades del entorno de colaboración digital y sus ventajas como, por ejemplo, el aprovechamiento de espacios de cocreación, generando entornos colaborativos. También se valorará la conciencia ecológica en todo el ciclo de vida del producto desde la definición de materiales, métodos de fabricación, usos del producto y reciclabilidad final. Esto, junto con el objetivo de proporcionar métodos de diseño, tecnologías de fabricación aditiva interconectadas con habilidades blandas, digitales, de diseño, tecnológicas y verdes.

Durante el taller participarán socios del clúster y empresas locales, que jugarán un papel activo en el desarrollo de las actividades prácticas previstas. Contribuirán a la evaluación del resultado práctico del taller aportado por los alumnos considerando los retos planteados inicialmente.

Proceso de Evaluación

Final Report 50%	Calidad de: La propuesta. Documentación de Procesos e Investigación. Expresión escrita, gráfica/audiovisual. Síntesis y Análisis. Aplicación de retroalimentación. Conclusiones relevantes.
Prototipos 30%	Aplicación de conocimientos prácticos. Calidad de acabados. Oratoria y Expresión Oral & Vocabulario Específico.

	Aplicación de retroalimentación.
Participación del Estudiante 20%	Participación e Implicación 20%. Autoevaluación / Reflexión personal.

Curso

Semana	Unidad de aprendizaje	Duración	Créditos (ECTS)
Semana 36	<i>Introducción a la fabricación aditiva</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 37	<i>Implementación de fabricación aditiva</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 38	<i>Tecnologías de fabricación aditiva I – Polímeros</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 39	<i>Diseño para la fabricación aditiva</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 40	<i>Tecnologías de fabricación aditiva II – Metales y polímeros</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 41	<i>Tecnologías de fabricación aditiva III – Otros</i>	25 horas (8 horas presenciales + 17 horas de trabajo propio)	1 Ects
Semana 42	Taller final <i>“Product development”</i>	50 horas (16 horas presenciales + 34 horas de trabajo propio)	2 Ects