Guia docent
480152 - DSPS - Disseny Sostenible de Productes i Serveis

Última modificació: 12/06/2026

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Unitat que imparteix: 729 - MF - Departament de Mecànica de Fluids.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JORDI SEGALAS CORAL

Altres: Segalas Coral, Jordi

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Aplicar els mètodes i eines utilitzats en la gestió del sector productiu industrial, les tecnologies de la informació i les comunicacions, i els sistemes de mesura, modelització i simulació, en la identificació, gestió de la informació, planificació, gestió, execució i avaluació de programes i projectes en els àmbits del disseny industrial i la gestió de projectes d'enginyeria.

Transversals:
2. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

METODOLOGIES DOCENTS

Durant el desenvolupament de l'assignatura es faran servir les següents metodologies docents:

Classe magistral o conferència (EXP): exposició de coneixements per part del professorat mitjançant classes magistrals o bé per persones externes mitjançant conferències convidades.

Resolució de problemes i estudi de casos (RP): resolució col · lectiva d'exercicis, realització de debats i dinàmiques de grup, amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada de forma individual o en grups reduïts.

Treball teòric-pràctic dirigit (TD): realització a l'aula una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.

Projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): aprenentatge basat en la realització, individual o en grup, d'un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.

Projecte o treball d'ampli abast (PA): aprenentatge basat en el disseny, la planificació i realització en grup d'un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on es reculli el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions.

Activitats d'Avaluació (AV).

Activitats formatives:

Durant el desenvolupament de l'assignatura es faran servir les següents activitats formatives:

Presencials
Classes teòriques i conferències (CTC): conèixer, comprendre i sintetitzar els coneixements exposats pel professorat mitjançant classes magistrals o bé per conferenciants.

Classes pràctiques (CP): participar en la resolució col·lectiva d'exercicis, així com en debats i dinàmiques de grup, amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula.

Presentacions (PS): Presentar a l'aula, per part dels estudiants, una activitat elaborada de manera individual o en grups reduïts.

Tutories de treballs teòric pràctics (TD): realitzar a l'aula una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.

No presencials
Realització d'un projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): portar a terme, individualment o en grup, un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.

Realització d'un projecte d'ampli abast (PA): dissenyar, planificar i dur a terme individualment o en grup, un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on es reculli el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions.

Estudi autònom (EA): estudiar o ampliar els continguts de la matèria de forma individual o en grup, comprenent, assimilant, analitzant i sintetitzant coneixements.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Familiaritzar-se amb el disseny d'un valor sostenible i els diferents enfocaments i estratègies que se centren en els aspectes ambientals i socials del disseny sostenible existents.

Al final d'aquest curs, l'estudiant aconseguirà:

- Obtenir punts de vista en els enfocaments presentats i la forma d'aplicar-los en un projecte de disseny propi.

- Aprendre a aplicar Disseny d'estratègies de sostenibilitat, l'experiència i avaluar la seva eficàcia.

- Pensar críticament en l'anàlisi, la síntesi i avaluació de les diferents alternatives.

- Ser sensible a les qüestions socials i ambientals de les preocupacions sobre l'impacte mediambiental de les solucions i la comprensió dels problemes socials.

- Comprendre el llenguatge, la comprensió d'anglès com a llengua de treball i mitjans de comunicació.

- Auto-aprenentatge i l'aprenentatge permanent.

- Comprendre l'impacte que l'ús de la tecnologia té en la societat que l'adopta i els principis bàsics per a una tecnologia sostenible.

- Analitzar els fluxos de materials i energia que tenen lloc en un sistema (industrial, arquitectònic, urbà) i la seva relació amb la terra i els recursos que la sustenten.

- Dissenyar, planificar, executar i avaluar la tecnologia, els projectes científics o de gestió en el marc de sostenibilitat.

- Comprendre la interrelació dels sistemes com els fluxos de matèria i energia amb el medi ambient.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	20,0	15.99
Hores grup petit	6,7	5.36
Hores aprenentatge autònom	88,4	70.66
Hores grup mitjà	10,0	7.99

Dedicació total: 125.1 h

CONTINGUTS

1. Introducció al disseny per a la sostenibilitat

Descripció:
Introducció al disseny per a la sostenibilitat

2. Ecodisseny

Descripció:
Introducció al ecodisseny

Activitats vinculades:
A1

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

3. Cradle to Cradle

Descripció:
Introducció a l'estratègia Cradle to Cradle

Activitats vinculades:
A2

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

4. Biomimetisme

Descripció:
Introducció a l'estratègia del Biomimetisme

Activitats vinculades:
A3

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

5. Sistemes de serveis de productes

Descripció:
Introducció als sistemes de serveis de productes

Activitats vinculades:
A4

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

6. Disseny social

Descripció:
Introducció a l'estratègia del disseny social

Activitats vinculades:
A5

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

7. Disseny per a un comportament sostenible

Descripció:
Introducció al disseny per a un comportament sostenible

Activitats vinculades:
A6

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

ACTIVITATS

A1. ECODISSENY

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines d'ecodisseny com estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines de l'ecodisseny. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques.

Lliurament:
Informe

A2. CRADLE TO CRADLE

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines de C2C com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines de C2C. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques

Lliurament:
Informe

A3. BIOMIMETISME

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines de Biomimetisme com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines del Biomimetisme. Metodologia i casos d'estudi.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques.

Lliurament:
Informe

A4. SISTEMA DE SERVEIS DE PRODUCTES

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines del PSS com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eienes del PSS. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques

Lliurament:
Informe

A5. DISSENY SOCIAL

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines del disseny social com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines del disseny social. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i publicacios científiques.

Lliurament:
Informe

A6. DISSENY PER A UN COMPORTAMENT SOSTENIBLE

Descripció:

Reflexió sobre la metodologia i eines del disseny per un comportament sostenible com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines del disseny per a un comportament sostenible. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i estudi de casos

Lliurament:
Informe

A7. CESEDUPACK

Descripció:
Reflexió sobre la metodologia i eines del disseny social com a estratègia de disseny sostenible+portafoli d'aprenentatge.

Objectius específics:
Conèixer els principis i eines del disseny per a un comportament social. Metodologia i estudi de casos.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques.

Lliurament:
Informe

A8. PROJECTE

Descripció:
Grup de treball (3/4 estudiants). Aplicació de l'enfocament de sostenibilitat CESEdupack a un problema de la sostenibilitat a través d'estratègies de disseny sostenible.

Objectius específics:
Disseny, planificació, execució i avaluació de la tecnologia, projectes científics o de gestió en el marc del disseny de la sostenibilitat.

Material:
Lectures de classe i publicacions científiques, entrevistes amb experts, software sobre sostenibilitat CESEdupack.

Lliurament:
Informe

Dedicació: 45h
Aprenentatge autònom: 45h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

EV1 Prova escrita de control de coneixements (PE). 0%
EV2 Prova oral de control de coneixements (PO). 10%
EV3 Treball realitzat al llarg del curs (TR). 30%
EV4 Assistència i participació a classes i laboratoris (AP). 0%
EV5 Rendiment i qualitat del treball grupal (TG). 60%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Totes les activitats es poden pujar a la plataforma ATENEA.
El projecte serà defensat i discutit amb tots els estudiants.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Birkeland, J. Design for sustainability: a sourcebook of integrated eco-logical solutions. London ; Sterling, VA: Earthscan Publications, 2002. ISBN 1853838977.
- McLennan, J.F. The philosophy of sustainable design. Green Books, 2006. ISBN 9780974903309.
- Lehmann, S.; Crocker, R. Designing for zero waste: consumption, technologies and the built environment. London ; New York: EarthScan, 2012. ISBN 9781849714341.
- Wimmer, W.; Züst, R. ECODESIGN Pilot : product-investigation-, learning- and optimization-tool for sustainable product development, with CD-ROM [en línia]. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001 [Consulta: 08/02/2021]. Disponible a: https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/0-306-48393-9. ISBN 0306483939.
- Wimmer, W.; Züst, R.; Lee, K-M. ECODESIGN implementation : a systematic guidance on integrating environmental considerations into product development. Dordrecht: Springer, 2004. ISBN 9789048167845.
- McDonough, W.; Braungart, M. Cradle to cradle : remaking the way we make things. London: Vintage, 2009. ISBN 9780099535478.
- Hargroves, K.D.; Smith, M.H. "Innovation inspired by nature Biomimicry". Ecos [en línia]. Vol. 129, feb-mar 2006, pp. 27-29 [Consulta: 09/02/2021]. Disponible a: https://www.academia.edu/27639131/Hargroves_K_Smith_M_2006_Biomimicry_Innovation_Inspired_by_Nature_CSIRO_ECOS?auto=download.- Sakao, T.; Lindahl, M. (Eds.). Introduction to product/service-system design [en línia]. London: Springer London, 2009 [Consulta: 17/03/2021]. Disponible a: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84882-909-1. ISBN 9781848829084.

RECURSOS

Altres recursos:
Circular Design: Learning for Innovative Design for Sustainability: http://circulardesigneurope.eu/