

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Unitat responsable:	250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		
Unitat que imparteix:	749 - MAT - Departament de Matemàtiques		
Curs:	2017		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT (Pla 2013). (Unitat docent Obligatòria)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Castellà, Anglès

Professorat

Responsable:	AGUSTÍ PÉREZ FOGUET
Altres:	ÓSCAR FLORES BAQUERO - RICARD GINÉ GARRIGA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins del contextos més amplis (o multidisciplinars) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

Específiques:

3. Analitzar de forma crítica i sistèmica i avaluar les teories, estratègies i polítiques de desenvolupament i sostenibilitat; els diferents enfocaments del paradigma de la sostenibilitat, els seus debats i les seves implicacions ambientals, socioculturals i econòmiques; les particularitats i diferències entre economia ambiental i ecològica; i els problemes de la valoració econòmica de béns, serveis, recursos i externalitats.
4. Integrar els coneixements sobre gestió integrada del medi natural i els recursos naturals, especialment els recursos hídrics i energètics, en el desenvolupament i proposta de solucions, científic tecnològiques a reptes de la sostenibilitat. CE02. Aplicar els coneixements sobre l'evolució de les societats, el seu impacte sobre el medi, la transició urbana i els principals trets definitoris de la societat actual, així com tècniques i lliçons sobre la gestió de conflictes sociomedioambientals.

Genèriques:

CG01. Reconèixer les característiques dels sistemes sostenibles, els impactes de les solucions de la ciència i la tecnologia en la sostenibilitat, i ser capaç d'identificar i incorporar elements d'innovació i millora permanent.

Transversals:

1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
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.

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

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.

Activitats d'Avaluació (AV).

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.

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.

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

En finalitzar l'assignatura, el/l'estudiant:

Coneix, comprèn i analitza de forma crítica les teories del desenvolupament i la sostenibilitat, aplica enfocaments propis del desenvolupament humà sostenible, i comprèn diferents enfocaments del paradigma de la sostenibilitat i del desenvolupament humà, els seus debats i les seves implicacions ambientals, socioculturals i econòmiques.

Coneix i analitza críticament el paper de l'enginyeria i la ciència en els processos de desenvolupament, així com els àmbits i característiques de la ciència de la sostenibilitat i les tecnologies sostenibles.



480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	30h	24.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	15h	12.00%
	Hores aprenentatge autònom:	80h	64.00%

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Continguts

1. DESENVOLUPAMENT

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

- Aproximació a les desigualtats en el món.
- Interrelació, actors socials i governabilitat.
- Evolució històrica de conceptes i teories de desenvolupament.

Activitats vinculades:

- A1. Aproximació als contextos de la sostenibilitat local.

2. SOSTENIBILITAT

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

- Aproximació a l'estat del món.
- Límits. Cicles. Canvi climàtic.
- Conceptes, teories, estratègies i polítiques.

Activitats vinculades:

- A2. Mapa conceptual de la sostenibilitat.

3. DESENVOLUPAMENT HUMÀ

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

- Enfocament de necessitats.
- Enfocament de capacitats.
- Programa de desenvolupament de capacitats.
- Enfocaments basats en els drets humans.

Activitats vinculades:

- A2. Mapa conceptual de la sostenibilitat.
- A4. Trabajo de síntesi sobre ciència de la sostenibilitat i desenvolupament humà.

4. ENGINYERIA

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

- Sectors professionals. Enginyeria ambiental.
- Exercici professional. Regulacions i actors internacionals.
- Impactes socials, econòmics i ambientals de les activitats d'enginyeria.
- Empreses i sostenibilitat.

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Activitats vinculades:

A3. Criteris de sostenibilitat en projectes d'enginyeria.

5. CIÈNCIA I TECNOLOGIES DE LA SOSTENIBILITAT

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Ciència, Tecnologia i Societat. Conceptes i classificacions.

Tecnologia i Desenvolupament.

Ciències ambientals. Tecnologies ambientals.

Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat.

Activitats vinculades:

A4. Treball de síntesi sobre ciència de la sostenibilitat i desenvolupament humà.

A5. Control final d'aprenentatge.

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Planificació d'activitats

A1. APROXIMACIÓ ALS CONTEXTOS DE LA SOSTENIBILITAT LOCAL

Descripció:

Treball en grup. Presentació d'una experiència de sostenibilitat a escala local.

Material de suport:

Disponible a la web docent.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Sí, segons l'indicat en l'enunciat

A2. MAPA CONCEPTUAL DE LA SOSTENIBILITAT

Descripció:

Treball en grup. Elaboració progressiva d'un mapa conceptual de la sostenibilitat.

Material de suport:

Disponible a la intranet docent.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Sí, segons l'indicat en l'enunciat.

A3. CRITERIS DE LA SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'ENGINYERIA

Descripció:

Treball en grup. Anàlisi d'un projecte d'enginyeria mitjançant uns llistats de preguntes clau.

Material de suport:

Disponible a la intranet docent.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Sí, segons l'indicat en l'enunciat.

A4. TREBALL DE SÍNTESI SOBRE CIÈNCIA DE LA SOSTENIBILITAT I DESENVOLUPAMENT HUMÀ

Material de suport:

Disponible a la intranet docent.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Sí, segons l'indicat a la intranet docent.

A5. CONTROL FINAL D'APRENTATGE

Descripció:

Treball individual.

Material de suport:

Enunciat.

480012 - ENSD - Fonaments d'Enginyeria, Sostenibilitat i Desenvolupament

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Sí, segons l'indicat a l'enunciat.

Sistema de qualificació

AV1 Prova escrita de control de coneixements (PE). 50%
AV2 Prova oral de control de coneixements (PO). 0%
AV3 Treball realitzat al llarg del curs (TR). 30%
AV4 Assistència i participació en classes i laboratoris (AP). 10%
AV5 Qualitat i rendiment del treball en grup (TG). 10%

Normes de realització de les activitats

Les normes de realització i dates d'entrega es comunicaran conjuntament amb l'enunciat de les activitats.

Bibliografia

Bàsica:

Mulder, K. (ed.). Desarrollo sostenible para ingenieros [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 25/11/2013]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/desarrollo-sostenible-para-ingenieros>>. ISBN 9788483018927.

Boni, A.; Pérez-Foguet, A. (coord.). Construir la ciudadanía global desde la universidad: propuestas pedagógicas para la introducción de la educación para el desarrollo en las enseñanzas científico-técnicas. Barcelona: Intermón OXFAM : Ingeniería Sin Fronteras, 2006. ISBN 8484524485.

Global Sustainable Development Report [en línia]. United Nations, 2013 [Consulta: 25/11/2013]. Disponible a: <<http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1621>>.

Human development Report: UNDP. New York: United Nations Development Programme, 1990-.

World Development Report. Washington, D.C.: The World Bank, 2002-.

ICPC: Intergovernmental Panel on Climate Change: Assessment Report (First, Second, Third and Fourth report) [en línia]. Switzerland: World Meteorological Organization, 1990-2007 [Consulta: 25/11/2013]. Disponible a: <http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml#1>.