

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

Unitat responsable: 250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica

Curs: 2017

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT (Pla 2013). (Unitat docent Optativa)

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

### Professorat

Responsable: EVA MARIA VIDAL LOPEZ

Altres: JORDI GARCÍA ALMIÑANA

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Específiques:

3. Dissenyar, desenvolupar, aplicar i avaluar marcs conceptuals, teories, metodologies i tècniques pròpies de les TIC en contextos de promoció del desenvolupament sostenible i la sostenibilitat.
2. Aplicar adequadament, i de forma crítica i eficaç, marcs conceptuals, processos i tècniques d'obtenció i tractament de dades, estadística aplicada, modelització matemàtica, anàlisi de sistemes, sistemes d'informació geogràfica, tecnologies de la informació i les comunicacions i l'ecologia industrial a la solució de reptes de la sostenibilitat i desenvolupament sostenible.
4. 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.
5. Aplicar mètodes i eines avançats de gestió integrada del sector productiu, els serveis, 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 contextos de promoció del desenvolupament sostenible i la sostenibilitat.
6. Conèixer els impactes ambientals i socials de l'obtenció de matèria primera i manufacturació dels productes TIC, així com els problemes associats a les escombraries electròniques (i-waste), les opcions de reciclat i reutilització i els problemes socioambientals associats a l'ús de les TIC. Aplicar els coneixements adquirits a temes com a compra o ús responsable de les TIC.

#### Transversals:

1. 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.

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

### 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).

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.

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 i comprèn les característiques de les tecnologies de la informació i les comunicacions, les seves aplicacions, potencialitats, límits i impactes socio-econòmic-ambientals.

### 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%

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

### Continguts

#### 1. Conceptes bàsics de les Tecnologies de la Informació i les Telecomunicacions

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Sistemes de Telecomunicacions. Transmissió de dades. Tipus de xarxes. Comunicacions Sense fils. Internet. Aplicacions i Tendències Futures.

Activitats vinculades:

Treball a l'aula en grups d'identificació.  
Treball individual de recopilació.

Objectius específics:

#### 2. Aplicacions de les TIC en el desenvolupament humà sostenible

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Les TIC com a mecanisme d'interacció humà. Projectes TIC: dotació d'infraestructura, manteniment, desenvolupament de maquinari i programari, creació de continguts digitals i serveis. Criteris d'accés real. Bretxa digital.

Activitats vinculades:

Treballs dirigits d'anàlisi de projectes TIC existents  
Engedada d'un blog i/o Wiki

Objectius específics:

#### 3. TIC i medi ambient

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Impacte ambiental de les TIC i com les TIC poden millorar els impactes ambientals de l'activitat humana. eWaste, Green IT, Cloud Computing.

Activitats vinculades:

Treballs dirigits d'anàlisi de projectes TIC existents.

Objectius específics:

#### 4. Impacte social de les TIC

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Contribucions de les eines TIC en salut, educació, governabilitat, promoció dels drets humans, desenvolupament rural, avanços socials i culturals, i economia.

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

Activitats vinculades:

Treballs dirigits d'anàlisi de projectes TIC existents.

Objectius específics:

### 5. Estudis de cas

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Anàlisi d'exemples i els seus impactes. Eines TIC que permeten l'accés a recursos de diferents àrees. Context econòmic, cultural i social i inversió econòmica.

Activitats vinculades:

Treballs dirigits d'anàlisi de projectes TIC existents.

Engedada d'una xarxa WiFi.

Objectius específics:

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

### Planificació d'activitats

#### A1. TREBALLS DIRIGITS D'ANÀLISI DE PROJECTES TIC EXISTENTS

**Descripció:**

Beneficis, aportació TIC, discussió-defensa del projecte, punts febles, possibles millores.

**Material de suport:**

Articles d'estudi (la major part web).

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

Treball escrit en format electrònic.

**Objectius específics:**

Conèixer l'estat actual dels projectes TIC, les seves implicacions i proposta de millores.

#### A2. POSADA EN MARXA D'UNA XARXA WIFI

**Descripció:**

Es posarà en marxa una petita xarxa WIFI.

**Material de suport:**

Antenes i portàtils.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

Demostració del funcionament de la xarxa.

**Objectius específics:**

Conèixer els principis bàsics del funcionament i la configuració d'una xarxa.

#### A3. POSADA EN MARXA D'UN BLOG I/O WIKI

**Descripció:**

Posada en marxa d'un sistema d'informació web.

**Material de suport:**

Portàtil.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

Adreça web d'accés al treball en internet. La pròpia web creada.

**Objectius específics:**

Saber com es posa en marxa un sistema d'informació senzill via web.

### Sistema de qualificació

AV1 Prova escrita de control de coneixements (PE). 50%

AV2 Prova oral de control de coneixements (PO).

AV3 Treball realitzat al llarg del curs (TR). 40%

AV4 Assistència i participació en classes i laboratoris (AP). 10%

AV5 Qualitat i rendiment del treball en grup (TG).

## 480091 - TIC - Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

### Normes de realització de les activitats

Les normes d'especificaran en l'enunciat de cada activitat.

### Bibliografia

#### Bàsica:

Hilty, L.M. "Preface: how to improve the contribution of ICT to sustainability". Hilty, L.M.; Aebischer, B.; Andersson, G.; Lohmann, W. (eds.). ICT4S 2013: Proceedings of the First International Conference on Information and Communication Technologies for Sustainability [en línia]. Zurich: ETH Zurich, University of Zurich and Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, 2013. p. 3 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <<http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:6558/eth-6558-01.pdf>>.

Yusal Yusoff, A.; Lim, S.Y.P. ICT for development (ICT4D) Understanding ICT4D thematic in Malasya: a sourcebook [en línia]. UNDP, 2003 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <<http://www.undp.org.my/uploads/ICT4D.pdf>>.

Association for Progressive Communications (APC); Humanist Institute for Cooperation with Developing Countries (Hivos). Global Information Society Watch 2010: Focus on ICTs and Environmental Sustainability [en línia]. APC ; HIVOS, 2010 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <[http://www.giswatch.org/sites/default/files/gisw2010\\_en.pdf](http://www.giswatch.org/sites/default/files/gisw2010_en.pdf)>. ISBN 92-95049-96-9.

#### Complementària:

Redes inalámbricas en los países en desarrollo: una guía práctica para planificar y construir infraestructuras de telecomunicaciones de bajo costo [en línia]. Limehouse Book Sprint Team, 2006 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <<http://wndw.net/pdf/wndw-es/about-es.pdf>>.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina [en línia]. Washington, DC: Pan American Health Organization, 2001 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <<http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2009/BasesMetologicasparaEvaluar.pdf>>. ISBN 92-75-32363-1.

Global Information Society Watch 2007 [en línia]. APC ; ITeM, 2007 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <[http://www.giswatch.org/sites/default/files/gisw\\_2007.pdf](http://www.giswatch.org/sites/default/files/gisw_2007.pdf)>. ISBN 92-95049-34-9.

Heeks, R. The ICT4D 2.0 Manifesto: where next for ICTs and international development? Development Informatics Working Paper No. 42 [en línia]. Manchester, Reido Unido, 2009 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <<http://www.oecd.org/ict/4d/43602651.pdf>>. ISBN 978-1-905469-11-6.

Real Access / Real Impact Criteria [en línia]. Cape Town: Bridges.org, 2007 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <[http://www.bridges.org/Real\\_Access](http://www.bridges.org/Real_Access)>.

Measuring information society: the ICT development index [en línia]. Ginebra: International Telecommunication Union, 2009 [Consulta: 09/12/2013]. Disponible a: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009\\_w5.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf)>. ISBN 92-61-12831-9.

#### Altres recursos:

Articles seleccionats sobre TIC i sostenibilitat.