

300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

Unitat responsable: 300 - EETAC - Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions
Curs: 2016
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN APLICACIONS I GESTIÓ DE L'ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ (MASTEAM) (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: Elías Fuste, Antonio
Altres: Elías Fuste, Antonio

Horari d'atenció

Horari: Dilluns de 10 a 13 h
Dimecres de 10 a 13 h

Capacitats prèvies

Cap

Requisits

graduat

Metodologies docents

Classe oberta amb l'assistència de diapositives "power point". El 40% del temps de classe es dedica a la realització d'exercicis.
Les diapositives es distribueixen a tots els assistents.
També es proporciona als estudiants una selecció d'exercicis apropiats.
La classe s'enfoca cap l'anàlisi i discussió de temes d'actualitat, amb l'aplicació de mètodes i eines per a un enfocament organitzat per a la resolució de problemes. el disseny i la realització de prototipus.
Les classe es complementen amb la visualització i anàlisi de vídeos de moltes disciplines i una àmplia gamma de fonts.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu d'aquest curs és ajudar els estudiants a entendre i practicar les tècniques i eines que els permetin millorar i desenvolupar la seva creativitat, així com apreciar la creativitat en altres persones. En aquest curs, els estudiants aprendran les tècniques de resolució de problemes en l'enginyeria i el coneixement i l'ús de tècniques creatives per a l'obtenció de solucions noves o alternatives, el treball en equip, la motivació, per millorar el rendiment de les solucions alternatives, així com el concepte d'innovació en totes les àrees del seu futur treball professional. Seguint una metodologia basada en la lògica, mètode científic, i la teoria de decisió estadística, l'estudiant se centrarà problemes, per apreciar la importància de l'entorn i la seva interacció amb els sistemes, la influència del seu coneixement i de la seva percepció en la recerca d'informació. Quan els estudiants hagin completat amb èxit aquest curs seràn capaços de solucionar problemes, optimitzar i productes i serveis de disseny. També sabran apreciar la importància del pensament crític, el que els permetrà articular i defensar els seus propis punts de vista i reconèixer i identificar els seus possibles defectes en les seves creences i raonaments.



300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	27h	36.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	48h	64.00%

300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

Continguts

<p>Introducció, alguns conceptes clau.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Title: 1. Introduction. Some key concepts. - - Ideas - - Creativity - - Taxonomies - - Engineering problem solving - - Effectiveness vs. Efficiency - - Identity Environment-System - - Innovation - - Types of Innovations- The killer applications - - Keys for a innovative entrepreneurship - - Innovation cases - - Reflexions about Innovation - - Inventions - - Examples and Creativity cases - - Creativity performance - - Features of geniuses - <p>Learning time: 9h Large group/Theory: 9h</p> <p>Objectius específics: Presentation of the subject, conceptualization of what is creativity, innovation and design in engineering. Emphasize creativity as inherent basic engineering tool, not as something linked only to the fine arts.</p>	

300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

<p>Pensament Crític</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Data, information and knowledge - - Critical Thinking - - Famous engineers performances - - Development of knowledge - - Research and obtain information - - Perception - - Thinking and reasoning - - Conscious and subconscious Mind. - - Role of the Mind in Learning - - The Heuristics - - Reasoning - - Brain and Mind, role of the cerebral hemispheres <p>Objectius específics:</p> <p>Differences between data, information and knowledge. Description of how our mind acts when it is deciding, seeking information, and opting for a particular solution. The role of the environment and the perception of our senses.</p>	
<p>Solució de problemes i disseny en l'enginyeria</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Finding creative solutions - - Design Thinking - - Strategy to promote creativity. - - Convergent and Divergent Problems - - Procedures for obtaining solutions. - - Team Leadership - - Leadership and Executive Intelligence. <p>Objectius específics:</p> <p>Mètode de disseny a l'enginyeria, eines que poden ajudar-nos en cada etapa. Que és i com s'aplica el "Design Thinking"</p>	

300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

<p>Tècniques creatives</p>	<p>Dedicació: 28h Grup gran: 10h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Pure Creative techniques. o - Lateral Thinking o - Reversal Techniques o - Analogies Method o - Forced Relationship Techniques o - Strata o - Da Vinci Technique o - Automated Writing Technique o - Pseudo Dream Technique - - Creative Systematized Techniques o - Logical Thinking o - Tree of Ideas or Mind Maps o - SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) o - "Six Hats" Method o - Discretization, partition or division Techniques. o - Morphological Matrix Method. o - Key Questions Technique o - Brainstorming o - TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving) method- Delphi Method <p>Objectius específics: Presentació i descripció de les principals tècniques per procurar solucions creatives, tant per al disseny com per a la solució de problemes</p>	
<p>resum i conclusions</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 0h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Summary of all main subject concepts. - - Critical review of the subject and teacher. - - Proposed improvements. <p>Objectius específics: Recapitulació de l'assignatura, crítiques i propostes d'innovació i millora</p>	

300270 - CREA - Creativitat i Enginyeria (VERSIÓ DE TREBALL)

Sistema de qualificació

- Avaluació d'un parell d'exercicis setmanals
- Avaluació de la participació en les discussions i exercicis proposats a classe

Bibliografia

Bàsica:

- Marina, J.A . Teoría de la inteligencia creadora. Barcelona: Anagrama 2000, 2000. ISBN 9788433966520.
- Chaffee, J. . Thinking critically. Boston: Wadsworth Cengage Learning, 2012, 2012. ISBN 0130647608. .
- de Bono, Edward. El pensamiento lateral: manual de creatividad. Barcelona: Paidós, 2013. ISBN 9788449329456. .

Complementària:

- Bell, T.E.; Dooling, D. . Engineering tomorrow: today's technology experts envision the next century. New York: IEEE Press, 2000. ISBN N0780353625.
- de Bono, Edward. Seis sombreros para pensar u llibre. Barcelona: Granica, 1996. ISBN 84-7577-4415.
- Petroski, Henry. To engineer is human: the rol of failure in successful design. 0-67973416-3. . New York: Vintage Books, 1992. ISBN 0-67973416-3. .
- Michalko, Michael. . NoMichalko, Michael. Thinkertoys: cómo desarrollar la creatividad en la empresa llibre. barcelona : Gestión 2000, 1999. ISBN 84-8088356-1.