

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa		
Unitat que imparteix:	707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial		
Curs:	2018		
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	6	Idiomes docència:	Català, Castellà

Professorat

Responsable:	Jaume Figueras
Altres:	Laureano Tinoco

Metodologies docents

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluables en grup.

A les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes i resoldre els exercicis proposats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

Continguts

<p>Conceptes Bàsics</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Història de la robòtica - Camps d'Aplicació. <p>Objectius específics:</p> <p>Comprensió i domini dels conceptes bàsics dins del món de la robòtica.</p>	
<p>Manipuladors i robots</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuladors i robots: conceptes bàsics. - Característiques fonamentals. - Sensors propioceptius i exteroceptius. - Actuadors. - Sistemes de Control pels robots <p>Objectius específics:</p> <p>Dotar l'alumne dels coneixements i principis bàsics de la robòtica. Capacitar l'alumne per l'anàlisi i selecció dels sistemes robòtics que han d'intervenir en una tasca robotitzada.</p>	

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

<p>Tipus de Robots</p>	<p>Dedicació: 66h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 22h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció. - Robots industrials: <ul style="list-style-type: none"> ? Característiques fonamentals. ? Tipus de Robots. ? Sensors específics. - Robots mòbils: <ul style="list-style-type: none"> ? Robots terrestres <ul style="list-style-type: none"> ? Característiques fonamentals. ? Sensors específics ? Robots aeris <ul style="list-style-type: none"> ? Característiques fonamentals. ? Sensors específics ? Robots submarins <ul style="list-style-type: none"> ? Característiques fonamentals. ? Sensors específics - Altres robots <p>Activitats vinculades:</p> <p>Programació d'un robot mòbil per a la resolució d'una tasca determinada. Presentació de la solució implementada en format de concurs.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Dotar l'alumne dels coneixements i principis bàsics dels diferents tipus de robots.</p>	
<p>Elements Terminals</p>	<p>Dedicació: 6h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Característiques fonamentals dels Elements Terminals. - Tipologies d'Elements Terminals. - Disseny específic d'Elements Terminals. <p>Objectius específics:</p> <p>Capacitar l'alumne pel disseny o selecció i posterior connexió dels elements terminals escaients segons els tipus de robots i les tasques a realitzar.</p>	

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

<p>Conceptes geomètrics</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 5h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posició i orientació d'un objecte dins l'espai. - Sistemes de referència dins d'un sistema robòtic. - Introducció a la cinemàtica dels robots <p>Objectius específics:</p> <p>Dotar l'alumne dels coneixements i principis bàsics del posicionat i orientació dels objectes dins l'espai. Capacitar l'alumne per l'anàlisi i selecció dels sistemes de referència que cal definir en una tasca robotitzada. Introduir a l'alumne al món de la cinemàtica dels robots.</p>	
<p>Programació de Robots</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció a la programació de robots. - Tipus de programació: gestual i textual. - Llenguatges de programació: Característiques bàsiques i avançades. - El robot com a sistema multi tasca: <ul style="list-style-type: none"> - Control de flux en la programació d'un sistema robot - Control de tasques en la programació d'un sistema robot <p>Activitats vinculades:</p> <p>Programació d'un robot industrial per a la realització d'una tasca concreta dins dels sistemes de fabricació automatitzada.</p> <p>Programació d'un robot tipus robot mòbil optoguiat pel seguiment d'una línia</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre programació de robots. Capacitar a l'alumne per la programació de robots, Comprensió i capacitat del funcionament multi tasca dels robots</p>	

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

<p>Camps d'aplicació dels robots</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció a la robotització de tasques - Adaptació de l'entorn al robot o adaptació del robot a l'entorn. - Camps d'aplicació dels robots: <ul style="list-style-type: none"> - Robòtica de serveis - Robòtica mèdica - Robòtica industrial - Robòtica assistencial - Robòtica en l'educació, ... <p>Objectius específics:</p> <p>Capacitar a l'alumne per la síntesi i anàlisi dels diferents camps d'aplicació de la robòtica.</p>	
<p>Seguretat</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elements de protecció i seguretat - Normatives de seguretat en els entorns robotitzats. <p>Objectius específics:</p> <p>Comprensió i domini dels conceptes de seguretat en l'àmbit de la robòtica industrial. Introduir l'alumne als sistemes de seguretat i a la normativa a aplicar en els sistemes robotitzats.</p>	

Sistema de qualificació

- Exàmens: 45%
 - * 1r Parcial: 22.5%
 - * 2n Parcial: 22.5%
- Laboratoris: 55%

$$\text{Qualificació_Final} = [(0.225 * 2n \text{ Parcial}) + (0.225 * \text{MAX}(2n \text{ Parcial}, 1r \text{ Parcial})) + (0.55 * \text{Laboratoris})]$$

Els resultats poc satisfactoris de l'examen del 1r parcial de teoria es podran reconduir mitjançant la prova del 2n examen parcial. La nota obtinguda en aquest 2n examen podrà substituir la del 1r examen, en el cas que la del 2n examen de teoria sigui més alta que la del 1r.

Tots els estudiants de l'assignatura tindran dret a aquesta reconducció.

320191 - ROBAS - Robòtica Bàsica

Bibliografia

Bàsica:

Fu, K.S.; González, R.C.; Lee, C.S.G. Robótica: control, detección, visión e inteligencia. Madrid: McGraw-Hill, 1988. ISBN 8476152140.

Altres recursos:

Material audiovisual

Nom recurs

Recurs