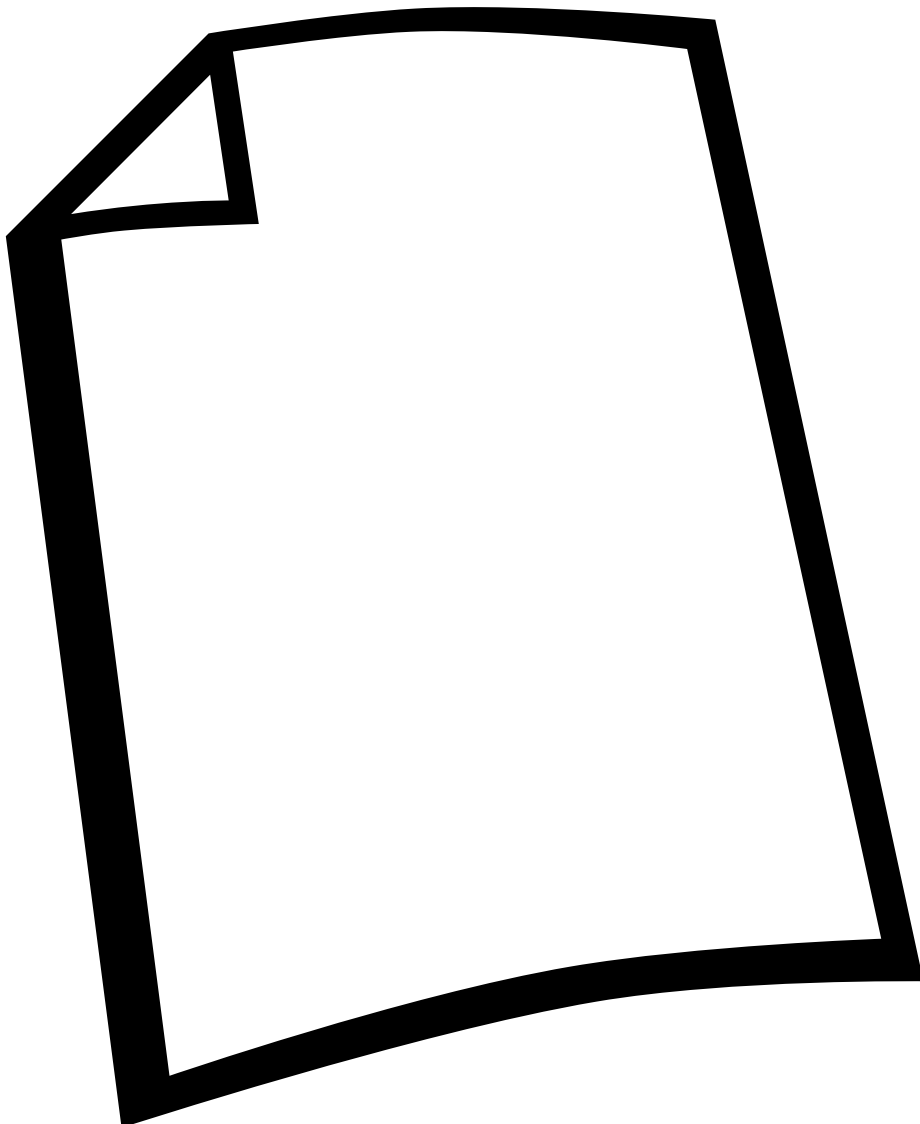


UVIC
GUIA DE
L'ESTUDIANT
2010-2011

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR

**ENGINYERIA
D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL**



ÍNDEX

Presentació	4
L'Escola Politècnica Superior	5
Estructura	5
Òrgans de Govern i Responsables d'Àrees de Funcionament del Centre	6
Calendari Acadèmic	9
Organització dels Ensenyaments	10
Adaptació a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES)	10
Pla d'Estudis	12
Ordenació Temporal de l'Ensenyament	13
Assignatures Optatives	13
Assignatures de Lliure Elecció	14
Crèdits de Lliure Elecció	14
Assignatures d'Altres Titulacions com a Lliure Elecció	14
Reconeixement de Crèdits	14
Treball de Final de Carrera	15
Recomanacions de Matrícula	21
Assignatures obligatòries de primer curs	22
Mètodes Quantitatius d'Organització Industrial	22
Tecnologies Industrials I	24
Estadística Industrial	26
Sistemes d'Informació per a la Gestió	28
Direcció Financera	30
Automatització de Processos Industrials	33
Organització del Treball i Factor Humà	35
Gestió de l'Empresa	39
Complexos Industrials	41
Assignatures obligatòries de segon curs	42
Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics	42
Tecnologies Industrials II	43
Política Industrial i Tecnològica (PIT)	47
Tècniques de Comerç Exterior	49
Competitivitat i Innovació a l'Empresa	51
Direcció Comercial	52
Assignatures optatives	55
Tecnologies d'Automatització Industrial	55
Tecnologies de la Informació i la Comunicació	57
Gestió de la Qualitat	58
Màrqueting Industrial	60
Complements de formació	61
Fonaments d'Electricitat i d'Electrònica	61

Fonaments de Mecànica _____	62
Assignatures de lliure elecció _____	64
Disseny Gràfic 3D _____	64
Assignatures de Campus _____	66
Aula de Cant Coral I i II _____	66
Creació d'Empreses _____	68
Aula de Teatre I i II _____	79
Dones en el Segle XXI: Una Visió Interdisciplinària _____	71
Història de la Ciència: Ciència, Tecnologia i Societat _____	73
Cultura i Civilització Anglosaxones _____	74
Cultura i Civilització Francòfones _____	75

PRESENTACIÓ

La Guia de l'estudiant que teniu a les mans pretén orientar-vos en diferents aspectes acadèmics i organitzatius. Hi trobareu l'estructura i l'organització de l'Escola Politècnica Superior (EPS), el calendari acadèmic, l'organització dels ensenyaments.

Centrant-nos en la programació acadèmica, i tenint en compte el context del procés de convergència cap a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), voldria subratllar els quatre elements on posa l'accent l'oferta formativa de l'EPS: suport virtual, metodologia del crèdit europeu, mobilitat internacional i inserció laboral.

Amb l'objectiu de millorar el procés d'aprenentatge de l'estudiant, l'EPS ha desplegat continguts en suport virtual a través de la plataforma del Campus Virtual. Aquest suport afavoreix la introducció de plans de treball per a l'estudiant en totes les titulacions, i permet, en el cas de titulacions en format semipresencial, la compatibilització de l'activitat acadèmica amb l'activitat professional.

Pel que fa a la introducció de la metodologia del crèdit europeu, l'EPS ha estat immersa en aquests darrers cursos en l'Adaptació de Titulacions a l'EEES, i ha introduït, en totes les assignatures de totes les titulacions, la definició de les competències que han d'habilitar l'estudiant per a l'exercici de la professió, i la planificació del treball de l'estudiant a través del pla docent.

En el procés de convergència cap a l'EEES, i buscant afavorir la mobilitat dels treballadors per tot el territori de la Unió Europea, es recomana completar la formació universitària a l'estranger. En aquest sentit, l'EPS ofereix la possibilitat de fer el treball final de carrera o de cursar algunes assignatures en les universitats amb qui té establerts convenis de col·laboració.

Finalment, voldria destacar que les pràctiques dels estudiants en les empreses –formalitzades a través de convenis de cooperació educativa–, els treballs de final de carrera, els treballs acadèmicament dirigits, els projectes de transferència tecnològica i els projectes de recerca, permeten establir uns primers contactes entre els estudiants i les empreses que afavoreixen una bona inserció laboral. És important que tingueu en compte aquestes possibilitats en el moment de planificar la vostra formació acadèmica.

Per acabar, us dono la benvinguda en nom de tot l'equip humà de l'Escola Politècnica Superior. Esperem que el projecte acadèmic de l'EPS us permeti assolir un perfil professional complet i competent en la titulació que heu triat. Les instal·lacions, els equipaments i el personal de l'Escola Politècnica Superior estan a la vostra disposició per ajudar-vos a fer-ho possible.

Direcció de l'Escola Politècnica Superior

L'ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR

Estructura

L'Escola Politècnica Superior (EPS) de la UVic imparteix, el curs 2010/11, els següents estudis adaptats al nou Espai Europeu d'Educació Superior (EEES):

Grau en Ciències Ambientals
Grau en Biotecnologia
Grau en Biologia
Grau en Tecnologia i Gestió Alimentària
Grau en Enginyeria Mecatrònica
Grau en Enginyeria Electrònica, Industrial i Automàtica
Grau en Enginyeria d'Organització Industrial

Màster Universitari en Biologia de Sistemes (presencial)
Màster Universitari en Tecnologies Aplicades de la Informació (semipresencial / online)
Màster Universitari en Gestió de la Seguretat Alimentària (semipresencial / online)
Màster Universitari en Prevenció de Riscos Laborals (semipresencial / online) (*Màster en tràmit d'aprovació*)

Titulacions de segon cicle que ofereixen places de nou accés per al curs 2010-11:

Enginyeria en Organització Industrial (presencial i semipresencial, 2n cicle)
Llicenciatura en Ciències Ambientals (presencial i semipresencial, 2n cicle)
Llicenciatura de Biotecnologia (presencial, 2n cicle)

Paral·lelament a la implantació dels graus, s'inicia l'extinció dels estudis de primer i/o segon cicle no adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES):

Llicenciatura de Ciències Ambientals (1r cicle)
Llicenciatura de Biotecnologia (1r cicle)
E.T. Agrícola, especialitat d'Indústries Agràries i Alimentàries (presencial i semipresencial)
Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments (2n cicle)
E.T. de Telecomunicació, especialitat de Sistemes de Telecomunicació
E.T. Industrial, especialitat d'Electrònica Industrial
Tecnologies Digitals (títol propi resultant de la doble titulació d'E.T. Industrial i E.T. de Telecomunicació)
E.T. d'Informàtica de Gestió (presencial i semipresencial)
E.T. d'Informàtica de Sistemes (presencial i semipresencial)
Infotecnologies (títol propi resultant de la doble titulació d'E.T. d'Informàtica de Gestió i E.T. d'Informàtica de Sistemes) (presencial i semipresencial)

La gestió ordinària en el govern de l'Escola Politècnica Superior correspon al director, el qual delega les qüestions d'organització docent en el cap d'estudis.

Les unitats bàsiques de docència i recerca de l'Escola són els departaments, que agrupen el professorat d'una mateixa àrea disciplinària. Al capdavant de cada departament hi ha un professor o professora que exerceix les funcions de director de Departament.

Els Departaments de l'Escola Politècnica Superior són:

- Tecnologies Digitals i de la Informació
- Indústries Agroalimentàries i Ciències Ambientals
- Biologia de Sistemes
- Organització Industrial

Òrgans de Govern i Responsables d'Àrees de Funcionament del Centre

Consell de Direcció

És l'òrgan col·legiat de govern de l'Escola. Està presidit pel director de l'Escola i constituït pels següents membres:

Cap d'Estudis
Directors dels Departaments
Coordinadors de les titulacions
Coordinador de Comunicació i pàgina web
Coordinador de Relacions amb Empresa i Treballs Finals de Carrera
Coordinador de les Relacions Internacionals
Representant de l'EPS a la Comissió de Recerca

Director: Josep Ayats i Bansells
Cap d'Estudis: Juli Ordeix i Rigo

Departaments:

*Departaments de Tecnologies Digitals
i de la Informació / Organització Industrial:* Jordi Solé i Casals

*Departaments de Biologia de Sistemes /
Indústries Agroalimentàries i Ciències Ambientals:* Joan Bertran i Comulada

Coordinadors dels graus:

Coordinador del Grau en Ciències Ambientals: Xavier Serra i Jubany

*Coordinadora del Grau en Biotecnologia
i del Grau en Biologia:* Montserrat Capellas i Herms

*Coordinadora del Grau en Tecnologia
i Gestió Alimentària:* Lídia Raventós i Canet

*Coordinador del Grau en Enginyeria Mecatrònica
i del Grau en Enginyeria Electrònica, Industrial
i Automàtica:* Moisès Serra i Serra

*Coordinador del Grau en Enginyeria
d'Organització Industrial:*

Joan A. Castejón i Fernández

*Coordinadora adjunta del Grau en Enginyeria
d'Organització Industrial:*

Imma Casaramona i Codinach

**Coordinadors dels estudis de primer i/o segon cicle
no adaptats a l'Espai Europeu d'Educació
Superior (EEES):**

Coordinador de l'Enginyeria en Organització Industrial:

Joan A. Castejón i Fernández

*Coordinadora adjunta de l'Enginyeria en
Organització Industrial:*

Imma Casaramona i Codinach

Coordinador de la Llicenciatura en Ciències Ambientals:

Xavier Serra i Jubany

Coordinadora de la Llicenciatura de Biotecnologia:

Montserrat Capellas i Herms

*Coordinadora de l'E.T. Agrícola, esp. Indústries Agràries i
Alimentàries i de la Llicenciatura de Ciència i Tecnologia
dels Aliments:*

Lídia Raventós i Canet

*Coordinador de l'E.T. de Telecomunicació, esp. Sistemes
de Telecomunicació i de l'E.T. Industrial, especialitat
d'Electrònica Industrial:*

Moisès Serra i Serra

*Coordinador de l'E.T. d'Informàtica de Gestió
i de l'E.T. d'Informàtica de Sistemes:*

Jordi Surinyac i Albareda

**Responsables d'Àrees de Funcionament
del Centre:**

*Coordinadora de Relacions amb Empresa i
Treballs Finals de Carrera:*

M. Dolors Anton i Solà

Coordinador de Relacions Internacionals:

Vladimir Zaiats

Coordinadora de Comunicació i pàgina web:

M. Àngels Crusellas i Font

Representant de l'EPS a la Comissió de Recerca:

Judit Molera i Marimon

*Suport a la Coordinació dels Graus en Biotecnologia
i Biologia:*

Josep Bau i Macià

*Responsables dels Laboratoris TIC i Servei
d'Informàtica al Campus Torre dels Frares:*

Jordi Serra i Espauella

Responsables de les Aules d'Informàtica: Xavier Escalera i Barrionuevo
Jordi Serra i Espauella

Responsable dels Laboratoris de Biociències: Concepció Oliveras i Sala

Personal dels Laboratoris Agroalimentaris i de Medi Ambient: Concepció Oliveras i Sala
Oriol Lecina i Veciana
Joaquim Puntí i Freixer

Claustre del centre

Està constituït per:

El director de l'Escola, que el presideix.
La resta de professorat amb dedicació a l'Escola
El personal no docent adscrit a l'Escola
Dos estudiants de cada carrera

Personal no docent:

Secretaria de Centre: Anna Ballús i Pujol
Marta Brugera i Herrero
Núria Solé i Casals

Secretaria Acadèmica: Esther Gaja i González

CALENDARI ACADÈMIC 2010/2011

Docència del 1r quadrimestre:

Del dilluns 27 de setembre fins al divendres 21 de gener de 2011

Avaluacions finals del 1r quadrimestre:

del 25 de gener al 12 de febrer de 2011

Segona convocatòria d'exàmens (extraordinària) per a les assignatures del 1r quadrimestre de les titulacions no adaptades a l'EEES:

del dilluns 14 al divendres 25 de març de 2011

Docència del 2n quadrimestre:

del dilluns 14 de febrer al divendres 3 de juny de 2011

Avaluacions finals del 2n quadrimestre:

del dimarts 7 de juny al dimecres 29 de juny de 2011

Avaluacions de setembre (segona convocatòria extraordinària d'exàmens per a les assignatures del 2n quadrimestre i anuals de les titulacions no adaptades a l'EEES):

de l'1 de setembre al 16 de setembre de 2011

Dies festius:

Dissabte 9 d'octubre - no lectiu

Dilluns 11 d'octubre - pont

Dimarts 12 d'octubre - el Pilar

Dissabte 30 d'octubre - no lectiu

Dilluns 1 de novembre - Tots Sants

Dissabte 4 de desembre - no lectiu

Dilluns 6 de desembre - la Constitució

Dimarts 7 de desembre - pont

Dimecres 8 de desembre - La Puríssima

Dilluns 13 de juny - segona Pasqua (festa local pendent d'aprovació)

Divendres 24 de juny - Sant Joan

Dilluns 4 de juliol - pont

dimarts 5 de juliol - Festa Major (festa local)

Vacances:

Nadal: del 24 de desembre de 2010 al 7 de gener de 2011, ambdós inclosos.

Setmana Santa: del 18 al 25 d'abril de 2011, ambdós inclosos.

ORGANITZACIÓ DELS ENSENYAMENTS

Adaptació a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES)

El procés de construcció del nou Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES), que arrenca de la Declaració de Bolonya (1999), pretén adoptar un sistema de titulacions comparable als sistemes educatius superiors europeus per augmentar la competitivitat internacional en el termini del 2010. Els dos objectius claus d'aquest nou procés són:

- Facilitar la mobilitat d'estudiants, professors i titulats per a incrementar la qualitat i promoure la cohesió europea.
- Potenciar la transmissió de coneixement universitat-societat i afavorir una millor integració dels titulats en el mercat laboral.

En el marc de l'EEES, cal definir les competències que habilitaran, en un futur, l'estudiant com a professional. Aquest és un dels pilars fonamentals del nou programa de formació de les titulacions. Així, quan l'estudiant hagi finalitzat els estudis, ha de ser de capaç de:

1. Adquirir competències, habilitats, recursos i tècniques propis de la professió amb la finalitat de dissenyar, desenvolupar i avaluar projectes.
2. Tenir aptituds per cercar noves eines i metodologies.
3. Desenvolupar la capacitat crítica i la responsabilitat ètica en les activitats professionals.

El Projecte *Tuning Educational Structures in Europe* diferencia les competències instrumentals de les interpersonals i les sistèmiques, tal com s'indica en els següents apartats.

- a) Competències instrumentals. Són aquelles capacitats cognitives relacionades amb la capacitat de conèixer, d'entendre i operar amb idees i pensaments; capacitats metodològiques, relacionades amb la transformació de l'entorn; capacitats d'aplicació de coneixements adquirits i capacitats relacionades amb l'organització del temps i les estratègies d'aprenentatge, presa de decisions o resolució de problemes; capacitats tècniques relacionades amb l'ús d'aparells tècnics, informàtics o de gestió de la informació; i capacitats lingüístiques de comunicació oral i escrita o de domini d'una llengua estrangera.
- b) Competències interpersonals. Fan referència a capacitats individuals, com ara la capacitat d'expressar els propis sentiments, la capacitat per a la crítica i l'autocrítica, o a capacitats socials relacionades amb les capacitats interpersonals o el treball en equip o l'expressió del compromís ètic i social, i que tendeixen a afavorir processos d'interacció social i de cooperació.
- c) Competències sistèmiques. Són aquelles que possibiliten l'anàlisi dels problemes i les situacions professionals de forma global. Suposen una combinació de comprensió, sensibilitat i coneixement. Inclouen, per exemple, la capacitat per planificar canvis i fer millores en la totalitat del sistema i per dissenyar nous sistemes, la capacitat de lideratge, i de mostrar iniciativa i esperit emprenedor. Les competències sistèmiques requereixen la base de la prèvia adquisició de les competències instrumentals i interpersonals.

D'altra banda, aquestes competències poden ser transversals (també anomenades genèriques) o específiques. Les transversals són un llistat de 30 competències definides en el projecte *Tuning Educational Structures in Europe* comunes a totes les professions d'un nivell de qualificació universitària. En canvi les específiques són una relació de les principals competències que hauria de dominar un graduat en una

professió determinada. És a dir, perfil professional que hauria de tenir un estudiant al finalitzar els estudis.

La següent taula presenta les 30 competències transversals, comunes a totes les professions de nivell universitari, estructurades en els tres grups:

Competències Transversals
Instrumentals Capacitat d'anàlisi i de síntesi Capacitat d'organitzar i de planificar Coneixement bàsic general Posar els fonaments en el coneixement bàsic de la professió Comunicació oral i escrita en la pròpia llengua nativa Coneixement d'una segona llengua Destresa en l'ús elemental de la informàtica Destresa en l'ús de la informació (habilitat per comprendre i analitzar la informació de fonts diferents) Resolució de problemes Presca de decisions
Interpersonals Habilitats per a la crítica i l'autocrítica Treball en equip Destreses interpersonals Habilitat per treballar en un equip interdisciplinari Habilitat per comunicar-se amb experts d'altres camps Apreciació de la diversitat i la multiculturalitat Habilitat per treballar en un context internacional Compromís ètic
Sistèmiques Capacitat per aplicar el coneixement a la pràctica Destreses de recerca Capacitat per aprendre Capacitat per adaptar-se a situacions noves Capacitat per generar noves idees (creativitat) Lideratge Comprensió de les cultures i els costums d'altres països Habilitat per treballar amb autonomia Disseny i direcció de projectes Iniciativa i esperit emprenedor Preocupació per la qualitat Disposició per l'èxit

Pel que fa a les competències específiques, estructurades en un únic grup, **d'Enginyeria d'Organització Industrial**, han quedat definides tal com s'indica a continuació:

Competències Específiques

- Coneixements bàsics de matemàtiques aplicades a l'organització.
- Projectes i auditories de sistemes productius logístics i organitzatius
- Adquirir els coneixements necessaris per poder assolir càrrecs de responsabilitat en àrees funcionals de l'empresa (producció, finances, recursos humans, comptabilitat, màrqueting, etc.)
- Proposar idees i alternatives innovadores per a la millora dels sistemes productius i organitzatius.
- Identificar noves tècniques i eines per a l'organització i la gestió d'empreses.
- Emprenaduria, foment d'iniciatives empresarials
- Gestionar l'experiència i el coneixement dels membres de les organitzacions per la milloras del seu funcionament.
- Projectar i gestionar sistemes productius, logístics, administratius i de qualitat.
- Dissenyar i implementar sistemes administratius i financers per a la gestió d'empreses.

La introducció de les competències transversals i específiques en el currículum de la titulació ha de possibilitar a l'estudiant el desenvolupament d'un conjunt d'atributs que li permetin desenvolupar funcions professionals, i també socials, en el nou context basat en el coneixement transversal, la globalització i l'elevat nivell tecnològic.

Pla d'Estudis

L'homologació del Pla d'Estudis i del Títol de la carrera d'Enginyeria d'Organització Industrial de l'Escola Politècnica Superior està publicada al BOE 306 de 23 de desembre de 1999, Real Decret 1933/1999 de 3 de desembre. El pla d'estudis s'organitza en dos cursos de dos quadrimestres cadascun amb un total de 150 crèdits, que es reparteixen entre teòrics i pràctics.

Un crèdit equival a 10 hores de classe, i un quadrimestre consta de 15 setmanes lectives.

Les assignatures poden durar un o dos quadrimestres complets, dins un mateix any.

Els 150 crèdits estan distribuïts de la manera següent:

Troncals	106,5
Obligatoris	13,5
Optatius	15
Lliure Elecció	15
Total Carrera	150

Per a l'obtenció del títol cal realitzar un Treball de Final de Carrera (TFC) que consta de 12 crèdits inclosos en les matèries troncales (6 crèdits) i les obligatòries (6 crèdits).

Ordenació Temporal de l'Ensenyament

PRIMER CURS	C.A.	C.A.
Anuals		
Mètodes Quantitatius d'Organització Industrial		15
Tecnologies Industrials I		9
1r Quadrimestre		2n Quadrimestre
Sist. Inform. Gestió	4,5	Automatització de Processos Industrials 7,5
Estadística Industrial	6	Organització del Treball 6
Direcció Financera	6	Gestió de l'Empresa 6
Lliure Elecció	7,5	Complexos Industrials 6
<hr/>		
SEGON CURS	C.A.	C.A.
Anuals		
Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics		10,5
3r Quadrimestre		4t Quadrimestre
Tecnologies Industrials II	9	Tècniques de Comerç Exterior 7,5
Política Industr. i Tecnol.	6	Competitivitat i Innovació a l'Empresa 4,5
Optativa	7,5	Direcció Comercial 4,5
Optativa	7,5	TFC 6
<hr/>		
Lliure Elecció	7,5	Projectes 6

Els programes de les assignatures es poden consultar en aquesta mateixa Guia.

Assignatures Optatives

Les assignatures optatives s'organitzen en blocs de dues assignatures. Durant el curs 2010-11 s'oferiran dos blocs d'optativitat que corresponen a les matèries següents:

- Noves Tecnologies Aplicades a l'Organització Empresarial
 - . Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) (7,5 c) (segon quadrimestre)
 - . Tecnologies d'Automatització Industrial (TAI) (7,5 c) (primer quadrimestre)
- Estratègies de Direcció Empresarial
 - . Gestió de la Qualitat (GQ) (7,5 c) (primer quadrimestre)
 - . Màrqueting Industrial (MI) (7,5 c) (segon quadrimestre)

L'alumne ha d'assolir al llarg dels estudis, un total de 15 crèdits optatius podent escollir qualsevol assignatura de les quatre ofertades.

Els programes de les assignatures optatives es poden consultar en aquesta mateixa Guia.

Assignatures de Lliure Elecció

L'estudiant podrà triar les assignatures de lliure elecció:

- Entre les assignatures optatives o de lliure elecció ofertades en el seu propi ensenyament.
- Entre la resta d'assignatures ofertades en els ensenyaments de la UVic, ja siguin troncal, obligatòries, optatives o de lliure elecció per aquells ensenyaments, amb les següents excepcions:
 - Assignatures subjectes a prerequisits i incompatibilitats.
 - Assignatures que el seu contingut coincideixi en més d'un 20% amb alguna de les assignatures del Pla d'Estudis que ha de cursar l'estudiant per a l'obtenció del títol corresponent.

L'oferta específica d'assignatures de lliure elecció que ofereix l'EPS és:

- Història de la Ciència: Ciència, Tecnologia i Societat
- Disseny Gràfic en 3D

Crèdits de Lliure Elecció

L'obtenció dels crèdits de Lliure Elecció requerits en el Pla d'Estudis pot fer-se per les següents vies:

- A. Cursant i aprovant les assignatures de Lliure Elecció que s'ofereixen en els ensenyaments de la Universitat de Vic.
- B. Per reconeixement d'altres estudis reglats de nivell universitari.
- C. Per reconeixement d'activitats d'interès acadèmic no reglades a nivell universitari.

Assignatures d'Altres Titulacions com a Lliure Elecció

Es poden obtenir crèdits de lliure elecció cursant assignatures d'altres titulacions que s'imparteixen a la UVic. La llista de les més adequades perquè les segueixin estudiants matriculats en altres titulacions es poden consultar a www.uvic.cat/especial/ca/lliureeleccio.html. L'estudiant també pot escollir altres assignatures que no figuren en aquesta selecció.

Recorda que, per poder-te matricular a assignatures d'altres ensenyaments, necessites l'autorització del/la cap d'estudis de la teva titulació i del/la de la titulació on s'imparteix l'assignatura escollida.

Reconeixement de Crèdits

Reconeixement de crèdits per estudis reglats de nivell universitari

El fet d'haver cursat i superat assignatures d'estudis reglats de nivell universitari pot proporcionar a l'estudiant, si ho sol·licita, crèdits de lliure elecció. En aquest cas s'hauran de reconèixer per assignatures completes i per la seva totalitat en nombre de crèdits. No es podran atorgar crèdits parcials ni atorgar-ne més dels que consta l'assignatura reconeguda.

El reconeixement de crèdits els autoritza el Cap d'Estudis de l'ensenyament corresponent.

Reconeixement de crèdits per activitats d'interès acadèmic no reglades a nivell universitari

La realització d'activitats fora de l'ensenyament reglat que contribueixi a l'establiment de vincles entre l'estudiant i l'entorn social i laboral poden ser valorades amb el reconeixement de crèdits de lliure elecció. Aquestes activitats s'hauran de realitzar durant el període de l'ensenyament. Són activitats d'aquest tipus:

- Convenis de Cooperació Educativa: Pràctiques tutorades en empreses.
- Experiència professional: Treball desenvolupat amb contracte laboral.
- Activitats de formació complementària: Cursos, seminaris i activitats congressuals externes a la UVic.
- Treballs acadèmicament dirigits (sempre i quan no coincideixin amb treballs realitzats dins la carrera ni amb assignatures d'aquesta).
- Activitat esportiva: Els estudiants que estiguin federats i que participin en campionats esportius representant a la UVic podran obtenir un màxim de 3 crèdits de lliure elecció.

La realització de cada activitat haurà d'haver estat autoritzada prèviament pel Cap d'Estudis de l'ensenyament corresponent, que serà qui autoritzi, si és el cas, el reconeixement dels crèdits.

Abans de realitzar l'activitat l'estudiant presentarà a la Direcció d'Estudis una proposta de l'activitat a desenvolupar.

Altres tipus d'activitats amb reconeixement de crèdits són:

- Cursos d'idiomes realitzats a l'Escola d'Idiomes de la UVic (vegeu normativa específica)
- Cursos de la Universitat d'Estiu (vegeu oferta específica)

Un cop finalitzada l'activitat l'estudiant haurà de sol·licitar el reconeixement de crèdits mitjançant l'imprès «Sol·licitud de crèdits de lliure elecció». S'acompanyarà l'imprès amb la documentació necessària per avalar l'activitat:

- Conveni de Cooperació Educativa: còpia del conveni signat, memòria del treball realitzat, informe del tutor de l'empresa, informe del tutor acadèmic sobre la memòria, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Experiència Professional: còpia del contracte laboral, memòria del treball realitzat, informe del tutor de l'empresa, informe del tutor acadèmic sobre la memòria, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Activitats de Formació Complementària: temari del curs, certificat del curs, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Treball Acadèmicament Dirigit: memòria del treball, informe del tutor de la UVic, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.

Treball de Final de Carrera

Descripció i consideracions generals

En el pla d'estudis actual, l'anomenat Treball de Final de Carrera (TFC) correspon a una assignatura programada per al darrer curs dels estudis d'enginyeria. El Treball de Final de Carrera és indispensable per obtenir el títol d'enginyer en qualsevol especialitat, i té com a objectiu que l'estudiant desenvolupi un treball acadèmic que, d'una banda, li permeti relacionar els coneixements impartits d'acord amb el pla d'estudis que ha cursat i que, d'altra banda, l'encari amb problemes tècnics reals que comporten la reali-

tzació d'un projecte. Aquest escrit ha de servir per fixar les pautes bàsiques de tot el procés d'elaboració d'un Treball de Final de Carrera, des de la presentació de la proposta fins al sistema d'avaluació.

El nombre de crèdits assignats al Treball de Final de Carrera pot variar segons l'especialitat de l'enginyeria cursada. Així mateix, els requeriments d'assignatures per matricular-se'n poden ser diferents segons les especialitats. En la Guia de l'estudiant de cada especialitat es detallen els possibles requeriments.

L'estudiant té la responsabilitat d'escollir el tema del seu Treball de Final de Carrera. El tema, però, tant pot provenir de la iniciativa de l'estudiant com de les propostes suggerides pels professors dels Departaments de l'Escola. Tots els Treballs de Final de Carrera han de tenir un director i, si cal, un avalador. El Treball pot ser de modalitats diverses: experimental, teòric, de simulació, de projecte de construcció, comparatiu, bibliogràfic, o de qualsevol altra mena que sigui adient en uns estudis d'enginyeria. Sigui quina sigui la modalitat escollida, l'estudiant haurà de presentar una memòria del Treball mecanografiada i enquadernada. Aquesta memòria haurà de respectar les pautes fixades per l'Escola, exposades en un full que s'haurà de recollir a la secretaria de l'Escola conjuntament amb l'imprès "Proposta de Treball de Final de Carrera".

A més de la memòria preceptiva, el Treball de Final de Carrera pot anar acompanyat d'una realització física concreta, que correspongui a la construcció d'un aparell, a implementar un circuit o un programa informàtic, a la confecció d'un dispositiu, al disseny d'un sistema de control, etc. Qualsevol despesa econòmica associada al desenvolupament d'un Treball anirà a càrrec de l'estudiant. La realització física, si n'hi ha, serà propietat de l'estudiant, independentment de la qualificació que obtingui el Treball. Excepcionalment, si el Treball comporta un interès especial per a l'Escola, aquesta podrà col·laborar en el seu cost econòmic. En aquest cas, es formalitzarà per escrit un document en què hi constin explícitament els interessos de l'Escola, les clàusules de col·laboració, les aportacions econòmiques i les condicions que puguin modificar els acords pactats entre l'estudiant i la direcció de l'Escola. El document haurà de ser firmat tant per l'estudiant com per la direcció de l'Escola.

Per a la consecució d'un Treball de Final de Carrera s'han de considerar els punts següents:

- Proposta del Treball
- Director del Treball. Avalador
- Aprovació de la proposta
- Matrícula del Treball
- Confecció de la memòria del Treball
- Dipòsit de la memòria
- Tribunal d'avaluació
- Exposició i defensa del Treball
- Convenis amb altres universitats
- Propietat del Treball

Projectes d'enginyeria

En aquest document es fa servir el terme *memòria* en el sentit que és habitual en el camp de les publicacions científiques. En el camp dels projectes d'enginyeria aquest terme té una significació diferent i, per tant, cal fer algunes matisacions.

Un projecte d'enginyeria es compon de quatre documents: memòria, plànols, pressupost i plec de condicions. És a dir, la memòria és tan sols *un dels documents* que s'haurà de presentar oficialment.

La memòria és el document on s'expliquen les condicions de realització del projecte així com les solucions adoptades en cadascuna de les situacions que s'hi plantegen. La memòria anirà acompanyada de

tots els annexos necessaris per a justificació de càlculs, selecció d'alternatives i totes les informacions addicionals que s'hi vulguin incorporar.

Proposta del Treball de Final de Carrera

Formalment, el primer pas del procés de realització d'un Treball de Final de Carrera és la presentació d'una proposta del Treball. Abans de fer la matrícula del Treball, s'ha de complimentar l'imprès "Proposta de Treball de Final de Carrera" i presentar-lo a la direcció de l'Escola. Un annex de l'imprès de la proposta s'arxivarà a la secretaria de l'Escola. En l'imprès de la proposta hi han de constar:

- Les dades de l'estudiant, el títol del Treball i el nom de la persona que el dirigeix. El títol de la proposta pot variar lleugerament del títol definitiu. Si fa al cas, també hi constarà el nom del professor de l'Escola que faci d'avalador.
- Una descripció breu dels objectius i de les característiques del Treball.
- La firma de l'estudiant, la del director i, si fa al cas, la del professor avalador.

Director del Treball

El director del Treball és la persona que té la responsabilitat d'orientar l'estudiant durant tot el procés d'elaboració, de donar-li suport, i de fer-ne un seguiment fins que se'n faci la defensa davant d'un tribunal expressament constituït. El director ha de ser un professor de l'Escola, o bé una persona externa que tingui una titulació acadèmica oficial i homologada adient: la titulació del director ha de ser sempre d'un rang acadèmic igual o superior a la titulació que correspon el Treball que dirigeix. Pertoca a l'estudiant elegir el director del seu Treball. La direcció d'un Treball de Final de Carrera pot ser compartida, com a màxim, per dues persones, dos codirectors.

Avalador

Si el director del Treball és exterior a l'Escola, hi haurà d'haver un professor de l'Escola que avaluï el Treball: l'avalador. El professor avalador té la responsabilitat de fer d'enllaç oficial en els tràmits que hi pugui haver entre les tres parts implicades: l'estudiant, el director i l'Escola. Les exigències acadèmiques de l'avalador són exactament les mateixes que les del director.

Aprovació de la proposta

Dins d'un interval de temps raonable, la direcció de l'Escola resoldrà per escrit l'aprovació o denegació de la proposta d'un Treball de Final de Carrera que un estudiant hagi presentat degudament complimentada. L'estudiant podrà disposar d'una còpia registrada de la resolució de la proposta, que es podrà recollir a la secretaria acadèmica de la Universitat.

Entre la data d'aprovació de la proposta del Treball i la data de la defensa hi ha d'haver un interval de temps no inferior a tres mesos.

Matrícula del Treball de Final de Carrera

Per poder-se matricular del Treball de Final de Carrera, l'estudiant n'ha d'haver presentat la proposta i ha d'haver obtingut l'aprovació per part de la direcció de l'Escola. La matriculació del Treball requereix haver-se matriculat, prèviament o simultàniament, de totes les assignatures obligatòries i optatives del pla d'estudis de la seva carrera. Així mateix, cal haver-se matriculat, prèviament o simultàniament, de les corresponents assignatures vinculades al Treball de Final de Carrera segons l'especialitat d'enginyeria cursada.

La matrícula dona dret a dues avaluacions del Treball durant un curs acadèmic, en les convocatòries de febrer i de juny, o bé en les convocatòries de juny i de setembre, segons que l'assignatura de Treball de Final de Carrera correspongui al 1r o al 2n quadrimestre.

L'estudiant podrà demanar un avançament de les dates oficials per defensar el seu Treball, sempre que, prèviament, es dipositi la memòria del Treball, es presenti una justificació de l'avançament mitjançant una instància adreçada a la direcció de l'Escola i es respecti l'interval de temps mínim de tres mesos entre la data d'aprovació de la proposta del Treball i la data de la seva defensa.

Confeció de la memòria

La realització del Treball de Final de Carrera es compon de dues parts ben diferenciades: el desenvolupament de les activitats per aconseguir els objectius del Treball i la redacció d'una memòria. El Treball pot comportar construir físicament un aparell, preparar un dispositiu, implementar un programa informàtic, dissenyar un muntatge, projectar un sistema, idear una simulació o, entre altres possibilitats, fer un estudi estrictament teòric. En tots els casos, però, s'haurà d'exposar en una memòria el procés d'elaboració del Treball i els resultats obtinguts. La memòria s'haurà d'escriure en qualsevol de les llengües oficials a Catalunya, o bé en anglès. Per poder redactar la memòria en una llengua diferent de les esmentades, caldrà presentar una sol·licitud especial mitjançant una instància i obtenir el vistiplau de la direcció de l'Escola abans de dipositar el Treball.

Cal tenir ben present que la memòria és l'única part del Treball que es podrà conservar, en forma de document registrat a la biblioteca de l'Escola i d'accés públic. Per tant, el valor singular de la memòria comporta una redacció precisa i acurada, amb un nivell de presentació formal i de correcció lingüística propis d'uns estudis universitaris. Per facilitar la confecció de la memòria l'Escola ha fixat unes pautes, que l'estudiant ha de consultar al Campus Virtual de la UVic, en l'apartat de Secretaria / Tràmits / Treball Final de Carrera.

Resum del Treball

Conjuntament amb la memòria s'haurà de presentar un resum del Treball. El resum ha de caber en una sola cara mecanografiada d'un full de format DIN A4, segons el model estàndard facilitat per l'Escola. En el resum es poden considerar quatre parts: context, objectius, procediments i conclusions (o resultats). El context, a vegades, pot ser opcional i se'n pot prescindir. En alguns casos, però, pot ser essencial presentar el context en el qual s'emmarca el Treball. El mateix es pot dir dels procediments utilitzats. En canvi, en el resum sempre hi ha d'haver necessàriament els objectius del Treball, exposats de forma clara i concisa. Pel que fa a les conclusions (o resultats), segons el desenvolupament del Treball pot ser més o menys adequat de fer-ne una primera aproximació en el resum. És admissible, però, que en el resum no hi hagi cap comentari sobre les conclusions (o resultats).

Punts remarcables del resum del Treball:

- El resum ha de caber en una sola cara mecanografiada d'un full de format DIN A4, segons el model estàndard facilitat per l'Escola.
- El resum s'haurà d'escriure necessàriament en la llengua en què s'hagi redactat la memòria i en anglès.
- En cada exemplar enquadernat de la memòria hi ha d'haver el resum del Treball, en les dues primeres pàgines immediatament després de l'índex. En una pàgina ha d'estar escrit en la llengua en què s'hagi redactat la memòria, i en anglès en l'altra pàgina. El primer punt de l'índex de la memòria ha de correspondre al resum del Treball.
- Conjuntament amb la memòria s'haurà de dipositar *una separata del resum en un únic full de format DIN A4*. En una cara del full hi haurà el resum en versió original, i en l'altra cara la versió en anglès.

Dipòsit de la memòria del Treball de Final de Carrera: Format imprès i format digital

Format imprès

Per poder defensar i avaluar el Treball de Final de Carrera, és imprescindible estar-ne matriculat prèviament i dipositar tres exemplars de la memòria del Treball, degudament enquadrats, a la secretaria de centre de la Universitat, on seran registrats. En cada exemplar de la memòria hi haurà d'haver el corresponent resum. Després de dipositar el Treball comença el procés de constitució del tribunal que l'haurà d'avaluar.

Format Digital

En dipositar la memòria del Treball en format imprès, l'estudiant haurà de lliurar una còpia de la memòria en format digital PDF (CD o DVD), degudament identificat amb el títol del treball, els noms de l'estudiant, el director i la carrera.

Un cop dipositat el Treball, no podrà fer-s'hi cap modificació. En cas que l'estudiant, abans de fer la defensa, hi detecti alguna errada, vulgui fer-hi alguna esmena, o aportar-hi algun complement, el dia de la defensa podrà presentar als membres del tribunal un annex amb les rectificacions que cregui convenients. El tribunal té potestat per acceptar o per rebutjar l'annex.

L'estudiant té el dret de dipositar el Treball sense la conformitat del seu director. Tanmateix, es dona per suposat que això ha de respondre a casos excepcionals i gens recomanables.

Per a cada curs acadèmic, la direcció de l'Escola farà públiques les dates que cal tenir en compte per dipositar els Treballs de Final de Carrera i fer la defensa dins de les convocatòries corresponents.

Tribunal per avaluar el Treball de Final de Carrera

Per avaluar el Treball es constituirà un tribunal format per tres membres: president, secretari i vocal. El president és el responsable del desenvolupament correcte de la sessió d'avaluació en la qual l'estudiant haurà de defensar el seu Treball. Els membres del tribunal, i un vocal suplent, seran nomenats pel coordinador dels Treballs de Final de Carrera a l'Escola.

Els membres que formin el tribunal hauran de tenir necessàriament una titulació acadèmica oficial i homologada d'un rang igual o superior a la titulació a la qual aspira l'estudiant que defensa el Treball. Com a mínim, un dels membres del tribunal ha de ser professor de l'Escola. El director del Treball pot formar part del tribunal. En cas d'haver-hi dos codirectors, es procurarà que només un d'ells en formi part.

El tribunal no es podrà constituir sense la concurrència dels seus tres membres. Si falta el president, el secretari actuarà com a president, el vocal com a secretari, i el vocal suplent s'incorporarà al tribunal. Si falta el secretari, el vocal actuarà de secretari i el vocal suplent s'incorporarà al tribunal.

Exposició i defensa del Treball

L'estudiant haurà de defensar el seu Treball davant el tribunal en un acte públic, en un espai adient de l'Escola i amb el suport de mitjans adequats per a una correcta exposició. En l'acte de defensa, l'estudiant haurà d'exposar els objectius del Treball, els procediments utilitzats i els resultats obtinguts. La defensa consta de dues parts: una primera part d'exposició teòrica d'una durada màxima de 30 minuts, i una part d'exposició pràctica de 30 minuts com a màxim. Si el Treball no conté part d'exposició pràctica, l'estudiant disposarà de 50 minuts per fer l'exposició que cregui convenient.

Quan el president hagi donat la paraula a l'estudiant per fer la primera part de la defensa del Treball, cap membre del tribunal no el pot interrompre fins que hagi completat l'exposició. En l'exposició pràctica,

si n'hi ha, els membres del tribunal podran demanar aclariments a l'estudiant. Després de l'exposició total del Treball, els membres del tribunal podran procedir a un torn de preguntes a l'estudiant sobre el seu Treball, d'una durada màxima de 30 minuts. Finalment, el president del tribunal té la potestat de cedir la paraula a qualsevol persona present a l'acte que, tenint una titulació acadèmica oficial i homologada d'un rang igual o superior a la titulació a la qual aspira l'estudiant que defensa el Treball, vulgui fer alguna pregunta a l'estudiant.

A continuació, el tribunal es reunirà a porta tancada per deliberar. Si el director del Treball no forma part del tribunal però és present en l'acte de defensa, el president el convidarà a participar en la deliberació amb veu però sense vot. En cas d'haver-hi dos codirectors, l'oferiment del president serà extensiu per a tots dos. Els membres del tribunal procuraran qualificar el Treball amb un acord de consens. En cas de discrepància, es procedirà a votació, i el resultat serà vinculant per a tots els membres del tribunal. Això no obstant, qualsevol membre del tribunal podrà fer les observacions que cregui convenientes en el full d'observacions de la documentació oficial per avaluar el Treball.

En el cas que el director, o els codirectors, no formessin part del tribunal i es cregués convenient de puntualitzar algun aspecte del Treball, el director, o els codirectors, podran fer les remarques que creguin pertinents en el full d'observacions.

Després de deliberar, tot seguit el tribunal farà pública la resolució, i complimentarà els tràmits administratius necessaris perquè, posteriorment, es pugui recollir a la secretaria de l'Escola la documentació que acrediti l'avaluació.

Propietat del Treball de Final de Carrera

Un dels tres exemplars impresos de la memòria del Treball serà per al director del Treball, o bé, si s'escau, per a l'avalador. Si la qualificació del Treball és una nota igual o superior a «Excel·lent, (9)», un exemplar imprès de la memòria s'incorporarà a la Biblioteca de l'Escola i es conservarà durant quinze anys. Passat aquest temps, el document s'eliminarà d'acord a la normativa vigent sobre protecció de dades. Els exemplars restants es retornaran a l'estudiant.

Complementàriament, la versió digital en format PDF dels Treballs amb una nota igual o superior a «Excel·lent, (9)» s'incorporaran als sistemes de difusió digital associats a la Biblioteca de la Universitat de Vic, sempre que l'estudiant n'hagi firmat la corresponent autorització. Les versions digitals dels treballs que no hagin aconseguit aquesta qualificació es retornaran a l'estudiant conjuntament amb els volums impresos.

El Treball de Final de Carrera és propietat de l'estudiant que el presenta. La propietat pot ser compartida o cedida a altres persones físiques o jurídiques, sempre que aquesta circumstància consti de forma expressa per escrit. L'Escola es reserva el dret d'utilització interna del Treball, amb el compromís de citar-ne obligatòriament l'autor. Per a la utilització o reproducció externa d'un Treball caldrà una autorització expressa per escrit del propietari, o dels propietaris, si fa al cas. La consulta del Treball a la biblioteca de l'Escola serà d'accés públic.

Difusió dels Treballs Final de Carrera a RECERCAT

Finalitzada la defensa del Treball Final de Carrera, sempre que la nota del treball sigui igual o superior a «Excel·lent, (9)», l'estudiant podrà donar el seu consentiment per a la difusió del seu treball a RECERCAT.

RECERCAT (Dipòsit de la Recerca de Catalunya) és un dipòsit cooperatiu de documents digitals que inclou la literatura de recerca de les universitats i dels centres d'investigació de Catalunya, com ara articles encara no publicats (*preprints*), comunicacions a congressos, informes de recerca, *working*

papers, projectes de final de carrera, memòries tècniques, etc. Aquest projecte està patrocinat per la Generalitat de Catalunya i coordinat pel Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) i el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC).

La Universitat de Vic hi participa des de 2005 a través del Servei de Biblioteca publicant-hi la col·lecció Documents de Recerca i treballs de recerca de doctorat i, des de 2007, els Treballs Final de Carrera de l'Escola Politècnica Superior que tenen una nota igual o superior a «Excel·lent, (9)».

La difusió a través de RECERCAT fa visible la recerca dels estudiants i de la Universitat de Vic. D'aquesta manera es contribueix a la difusió de la producció acadèmica i de recerca a la xarxa de forma gratuïta.

Tots els documents inclosos a RECERCAT són d'accés lliure i estan subjectes a la llicència *Creative Commons de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada*. Aquesta llicència estableix que es permet copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra sempre que se'n citin l'autor original i la institució que l'empara i no se'n faci cap ús amb finalitats comercials ni obra derivada.

Treballs de Final de Carrera realitzats en conveni amb altres universitats

Si el Treball de Final de Carrera es fa en conveni amb una altra universitat, els tràmits de la proposta i de la matrícula han de seguir el mateix procés que els Treballs realitzats a la Universitat de Vic. Abans de tramitar les gestions administratives i acadèmiques amb la universitat forana, cal fer la matrícula del Treball a la universitat pròpia.

En aquest cas, és imprescindible que un professor de l'Escola faci d'avalador. El professor avalador té la responsabilitat de fer d'enllaç oficial en els tràmits acadèmics i administratius que hi pugui haver entre les tres parts implicades en el Treball: l'estudiant, l'Escola i la universitat forana. Així, el professor avalador estarà en contacte amb la secretaria acadèmica de la Universitat i, si fa al cas, amb la persona responsable de les relacions internacionals de l'Escola, per tal que es complimenti la documentació requerida per les dues universitats en conveni de cooperació. Per a l'avaluació del Treball, l'estudiant podrà escollir entre dues opcions: fer-ne la defensa a la universitat forana o bé defensar-lo a l'Escola.

Si l'avaluació és en una universitat forana que es regeix pel sistema europeu de transferència de crèdits, l'*European Credits Transfer System* (ECTS), la qualificació obtinguda, amb la corresponent certificació oficial, serà reconeguda automàticament per la Universitat de Vic. Si no és així, caldrà fer els tràmits necessaris per reconèixer i homologar el Treball segons els acords fixats en el conveni entre les dues universitats. Dos exemplars de la memòria del Treball, *amb els resums corresponents*, s'hauran de dipositar a la nostra universitat. Un exemplar serà per a la biblioteca de l'Escola i l'altre per al professor avalador. El resum s'haurà d'escriure necessàriament en la llengua en què s'hagi redactat la memòria i en anglès, i s'haurà d'ajustar a les indicacions exposades en aquest document sobre les característiques generals que ha de tenir el resum del Treball.

Si l'estudiant vol defensar el seu Treball a l'Escola, haurà de seguir el procediment normal.

Recomanacions de matrícula

Per cursar l'assignatura:	Es recomana haver cursat:
Tecnologies Industrials II (2n curs)	Tecnologies Industrials I (1r curs)
Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes	Mètodes Quantitatius d'Organització
Productius i Logístics (2n curs)	Industrial (1r curs)
Tecnologies de la Informa. i la Com. (2n)	Sistemes d'Inform. per a la Gestió (1r)
Mètodes Quantit. d'Organit. Industrial (1r/annual)	Estadística Indust (1r curs/1r quadrim.)

PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE PRIMER CURS

Mètodes Quantitatius d'Organització Industrial

PROFESSORS: Carles TORRES i FEIXAS
Joan Anton CASTEJÓN i FERNÁNDEZ

OBJECTIUS:

Donar a l'estudiant les eines per poder modelitzar problemes típics d'organització industrial, resoldre'ls i determinar les solucions òptimes en cada situació. S'estudiaran els sistemes d'ajut a la presa de decisions quantitatives amb l'ús de models i suport informàtic.

PROGRAMA:

Mòdul 1: Introducció a la programació lineal

- 1.1. Models matemàtics d'investigació operativa
- 1.2. Optimització
- 1.3. Formulació de programes lineals
- 1.4. Solució gràfica d'un programa lineal
- 1.5. Anàlisi gràfica de sensibilitat

Mòdul 2: Resolució de programes lineals

- 2.1. Introducció
- 2.2. Solucions bàsiques
- 2.3. Forma estàndard d'un programa lineal
- 2.4. Variables artificials
- 2.5. Resolució de programes lineals mitjançant l'algorisme del SIMPLEX
- 2.6. Mètode de les dues fases
- 2.7. Mètode del SIMPLEX Revisat
- 2.8. Implantació del mètode SIMPLEX

Mòdul 3: Modificacions de programes lineals

- 3.1. Dualitat en programació lineal
- 3.2. Relacions de dualitat
- 3.3. Lectura de la solució Dual en la taula òptima del programa Primal
- 3.4. Interpretació econòmica de la solució Dual
- 3.5. Anàlisi de sensibilitat

Mòdul 4: Programació lineal entera

- 4.1. Introducció
- 4.2. Algorisme d'Enumeració i Aproximació
- 4.3. Algorisme de Ramificació i Acotació
- 4.4. Programació entera mixta
- 4.5. Programació 0-1

Segon quadrimestre

Mòdul 5: Gestió de sistemes de cues. Elements de teoria de cues

- 5.1. Origen i aplicacions de la teoria de cues
- 5.2. Costos associats a un sistema de cues
- 5.3. Objectius de la gestió de sistemes de cues
- 5.4. Estructura bàsica d'un sistema de cues
- 5.5. La distribució de Poisson

- 5.6. La distribució exponencial
- 5.7. Nomenclatura de las mesures i paràmetres de funcionament en un sistema de cues
- 5.8. Denominació dels problemes de Teoria de cues. Notació de Kendall
- 5.9. Període transitori i estat estacionari
- Mòdul 6: Gestió de sistemes de cues. Aplicació dels models de teoria de cues
 - 6.1. Cues determinístiques.
 - 6.2. Cues M/M/1
 - 6.3. Cues M/M/C
 - 6.4. Cues M/G/1
 - 6.5. Cues M/D/1
 - 6.6. Altres models de cues
- Mòdul 7: Sèries temporals. Conceptes bàsics
 - 7.1. Concepte de sèries temporals
 - 7.2. Informació continguda en una sèrie temporal
 - 7.3. Magnituds estoc i magnituds flux
 - 7.4. Homogeneïtzació de les dades
 - 7.5. Representació gràfica
 - 7.6. Notació a utilitzar per a representar una sèrie temporal
 - 7.7. Components d'una sèrie temporal
 - 7.8. Formes de combinar les components
 - 7.9. Mitjanes mòbils
- Mòdul 8: Sèries temporals. Anàlisi clàssica
 - 8.1. Anàlisi de la tendència
 - 8.2. Anàlisi de l'estacionalitat
- Mòdul 9: Sèries temporals. Anàlisi moderna.
 - 9.1. Models "naive" o ingenus
 - 9.2. Models de mitjanes mòbils
 - 9.3. Models d'allisat

AVALUACIÓ:

L'avaluació es farà mitjançant proves teòriques i pràctiques que es realitzaran al llarg del curs. Durant el primer quadrimestre s'avaluaran els temes 1 a 4 i la nota resultant representarà el 50% de la nota de l'assignatura. Durant el segon quadrimestre s'avaluaran els temes 5 a 9. L'examen del juny serà només del segon quadrimestre. La nota resultant representarà el 50% restant de l'assignatura. Aquesta mitjana només es podrà fer si les notes de cadascun dels quadrimestres superen o igualen els 3'5 punts. En el cas en que l'assignatura no resultés aprovada mitjançant aquesta avaluació contínua durant el curs, es tindrà una altra oportunitat al setembre en la qual es podrà conservar la nota del quadrimestre aprovat, si és el cas, de manera que l'estudiant només s'haurà d'examinar del quadrimestre suspès.

BIBLIOGRAFIA:

- Bazaraa, M. S.; Jarvis, J.J. *Programación lineal y flujo de redes*. Mèxic: Limusa, 1986.
- Prawda, J. *Métodos y modelos de investigación de operaciones*. Mèxic: Limusa, 1996.
- Ríos, S. *Investigación Operativa. Optimización*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces, 1988.
- Hillier-Lieberman. *Investigación de operaciones*. Mèxic: McGraw-Hill, 2002.
- Winston. *Investigación de operaciones, aplicaciones y algoritmos*. Mèxic: Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.
- Corominas, A. et. al. *Mètodes Quantitatius d'Organització Industrial. Problemes no lineals*. Barcelona: UPC, 1997.
- Camacho, A. *Principios de investigación de operaciones para contaduría y administración*. Ed. Thomson, 1997.

Tecnologies Industrials I

PROFESSOR: Josep PRAT i AYATS

OBJECTIUS:

Acostar l'estudiant als principis físics i tècnics d'aquestes tecnologies que permeten a l'enginyer participar activament en equips de treballs especialitzats per tal d'implementar, millorar o utilitzar processos industrials.

Presentem les diferents tecnologies seguint el programa oficial de l'assignatura i, alhora, un cert ordre de continuïtat en l'exposició. Fem més èmfasi en aquelles tecnologies considerades gairebé comunes a la major part dels processos. Hem defugit incloure temes massa especialitzats més propis de la tasca enginyeril de cada dia en un lloc de treball ben determinat i sense oblidar que l'exposició d'alguns dels processos esmentats en l'assignatura es complementa en altres assignatures de la carrera, i d'una manera especial a Tecnologies-II

PROGRAMA:

1. El Sistema Elèctric de Potència

- 1.1. Producció, transport i subministrament d'electricitat
- 1.2. La xarxa trifàsica. Tensions, corrents i potències en un sistema trifàsic
- 1.3. Mesura de Potències en sistemes equilibrats i desequilibrats
- 1.4. Subministrament d'Energia Elèctrica
- 1.5. Línies per al transport de potència: paràmetres
- 1.6. Transformadors monofàsics
- 1.7. Utilització de transformadors de potència trifàsics
- 1.8. Altres connexions per a transformadors de potència
- 1.9. Transformadors de mesura
- 1.10. Obra: construcció de la caseta del transformador
- 1.11. El mètode del tant per u.

2. Cables i conductors per al transport d'energia

- 2.1. Conductors rígids i flexibles
- 2.2. Aïllament: termoplàstics, termoestables, paper impregnat
- 2.3. Armadures i cobertes
- 2.4. Característiques elèctriques dels cables
- 2.5. Maquinària per a la fabricació de conductors elèctrics aïllats
- 2.6. Proteccions: seguretat bàsica contra el risc elèctric

3. Màquines elèctriques

- 3.1. Màquines elèctriques rotatives
- 3.2. Circuit magnètic
- 3.3. Circuit elèctric
- 3.4. Circuit mecànic
- 3.5. Circuit tèrmic

4. Màquines eines

- 4.1. Fundició
- 4.2. Conformació per deformació i tall
- 4.3. Treballs amb xapa
- 4.4. Soldadura
- 4.5. Arrancada de ferritja
- 4.6. Rectificat i abrasius

5. Mecanismes de lleves

- 5.1. Classificació dels mecanismes de lleva
- 5.2. La lleva d'excèntrica
- 5.3. La lleva d'arcs de cercle
- 5.4. La lleva de Bernstein
- 5.5. Obtenció del perfil de la lleva
- 5.6. Velocitat de lliscament en el contacte lleva-palpador
- 6. Toleràncies i ajustatges
 - 6.1. Ajustatge
 - 6.2. Tolerància
 - 6.3. Sistema de toleràncies ISO
 - 6.4. Ajustatges
 - 6.5. Influència de la temperatura en els ajustatges
- 7. Materials
 - 7.1. Llista de materials
 - 7.2. Procés de solidificació
 - 7.3. Tractaments tèrmics
 - 7.4. Tractaments tèrmics dels acers
 - 7.5. Materials plàstics: tècniques de transformació
- 8. Hidràulica
 - 8.1. Pèrdues de càrrega lineals i singulars
 - 8.2. Punt de funcionament d'una instal·lació hidràulica
 - 8.3. Cop d'Ariet
 - 8.4. Cavitació: càrrega neta absoluta d'aspiració
 - 8.5. Turbomàquines: velocitat específica

AVALUACIÓ:

L'assignatura es pot superar a partir de la prova ordinària o de la prova extraordinària.

Prova ordinària: Consta de dos exàmens. La nota final és una mitjana dels dos exàmens, sense que calgui arribar en cap d'ells a una nota de tall per tal de computar-ne la mitjana. La no superació de l'assignatura en la prova ordinària implica presentar-se de la totalitat del programa a la prova extraordinària (no es guarden notes).

Examen de febrer: únicament és un examen de tecnologia elèctrica (mòduls 1-2-3)

Examen de juny: únicament és un examen de tecnologia mecànica (mòduls 4-5-6-7-8)

Prova extraordinària: Consta d'un únic examen. Tindrà lloc durant el mes de setembre, i s'examinarà la totalitat de l'assignatura (mòduls 1 al 8), tant de teoria com de problemes.

Eventualment es poden organitzar activitats, fora d'hores de classe, prèvia consulta amb el professor de l'assignatura. Cada estudiant pot organitzar activitats una sola vegada durant el curs. Obtindrà una bonificació del 5% si han assistit a aquesta activitat menys de 10 estudiants, del 7% si han assistit entre 10 i 15 estudiants, i del 10% si n'hi han assistit 16 o més.

BIBLIOGRAFIA:

Ras, E. *Teoría de Líneas eléctricas*. Barcelona: Marcombo

Ras, E. *Transformadores*. Barcelona: Marcombo

Sanjurjo Navarro *Máquinas Eléctricas*. Madrid: McGraw Hill

Lasheras, José M. *Tecnología Mecánica y Metrotecnia*. Donostiarra

Norton, Robert *Diseño de Maquinaria*. McGraw-Hill

Smith, William *Fundamentos de la ciencia e Ingeniería de materiales*. McGraw-Hill

Mataix, Claudio *Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas*. Del Castillo

Estadística Industrial

PROFESSORA: Malu CALLE i ROSINGANA

OBJECTIUS:

Introduir els mètodes estadístics de tractament de dades més utilitzats a la indústria com a eines per a la manipulació de la informació i l'ajuda en la gestió i la presa de decisions. Es pretén donar un enfocament de l'assignatura molt pròxim a les necessitats reals de les empreses.

Per assolir aquests objectius es donarà un pes molt important a la pràctica. Es plantejaran diversos casos pràctics que donaran lloc a la possibilitat d'introduir els corresponents mètodes estadístics de forma natural. Molt sovint l'estudi final dels casos plantejats caldrà fer-lo mitjançant la utilització d'alguns paquets informàtics.

PROGRAMA:

Mòdul 1. El paper de l'estadística en la millora de la qualitat

- 1.1. Evolució del concepte de qualitat.
- 1.2. Fases de la qualitat.
- 1.3. Impacte de la variabilitat sobre la qualitat.
- 1.4. Mètodes estadístics per a la millora de la qualitat.
- 1.5. Modelització de la variabilitat.
- 1.6. Alguns conceptes bàsics de probabilitat.
- 1.7. Alguns conceptes sobre inferència estadística.

Mòdul 2. Control estadístic de processos

- 2.1. Gràfics de control per a variables
- 2.2. Gràfics de control per a atributs

Mòdul 3. Fiabilitat industrial

- 3.1. Conceptes generals
- 3.2. Fiabilitat amb taxa de fallada constant
- 3.3. El model de Weibull
- 3.4. Anàlisi de la fiabilitat d'un sistema
- 3.5. Anàlisi de fiabilitat mitjançant arbres de fallades

Mòdul 4. Disseny d'experiments i regressió

- 4.1. Experiments d'un factor
- 4.2. Dissenys factorials a 2 nivells
- 4.3. Dissenys factorials fraccionals
- 4.4. Models de regressió lineal simple
- 4.5. Models de regressió lineal múltiple
- 4.6. Models de superfície de resposta

Mòdul 5. Sèries temporals. Aplicacions al control i la previsió.

AVALUACIÓ:

El mètode d'avaluació serà el següent:

1. S'haurà de lliurar una pràctica que consistirà en l'anàlisi d'un cas pràctic i en la que caldrà utilitzar els conceptes estudiats a l'assignatura. La nota de la pràctica representarà un 20% de la nota final de l'assignatura. Aquesta pràctica és obligatòria i l'assignatura no es pot aprovar sense haver aprovat la pràctica en qüestió.
2. Es farà un examen final que representarà el 80% restant de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

- Ansell, J.I. i Phillips, M.J. (1994), *Practical Methods for Reliability Data Analysis*, ISBN- 019853664X
- Besterfield, D.H. (1995), *Control de Calidad*, Prentice Hall. ISBN- 9688805300
- Box, E.P.; Hunter, W.G. i Hunter, J.S. (1989) *Estadística para investigadores*. Editorial Reverté.
- Brewer, R.F. (1996) *Desing of Experiments for Process Improvement and Quality Assurance*. Engineers in Business Series. ISBN- 0898061652
- Drain, D. (1997) *Statistical Methods for Industrial Process Control*. Chapman and Hall, Solid State Science and Engineering Series
- Gómez, G, i Canela, M.A. (1994) *Fiabilitat Industrial*. Edicions UPC. ISBN-8483010062
- Hogg, V. and Ledolter, J. (1992) *Applied Statistics for Engineers and Physical Scientists*. Maxwell Macmillan Int. Editions
- Kitsos, C.P. (1997), *Industrial Statistics*, 1997. ISBN- 3790810428
- Lawson, J.; Madrigal, J.L i Erjavec, J. (1992), *Estrategias Experimentales para el Mejoramiento de la Calidad en la Industria*, Grupo Editorial Iberoamericana. ISBN-970625000X
- Leitnaker, M.G. (1995), *The Power of Statistical Thinking: Improving Industrial Processes*. Engineering Process Improvement Series. ISBN- 0201633906
- Montgomery, D.C. (1991), *Control Estadístico de la Calidad*, Grupo Editorial Iberoamericana. ISBN- 9687270799
- Ott, E.R. and Schilling, E.G. (1990), *Process Quality Control*, McGraw-Hill. ISBN-0070479240
- Prat, A. et al. (1997) *Métodos estadísticos. Control y mejora de la calidad*. Edicions UPC. ISBN- 8483012227

Sistemes d'Informació per a la Gestió

PROFESSOR: Joan Ramon SOLÀ COTXARRERA

OBJECTIUS:

Les empreses disposen de sistemes d'informació automatitzats amb els quals els enginyers treballen contínuament. L'enginyer en organització industrial ha de saber quins tipus de sistemes existeixen i entendre el funcionament dels més rellevants, així com de la tecnologia que fa possible la comunicació entre ells. Ha de conèixer els conceptes més importants sobre els sistemes d'informació i sobre les tecnologies de la informació tant per utilitzar-los directament com per relacionar-se amb els responsables de sistemes.

PROGRAMA:

1. Introducció als sistemes d'informació
 - 1.1. Informació, dades, coneixement.
 - 1.2. Sistemes i tecnologies de la informació
 - 1.2.1 Sistemes d'informació
 - 1.2.2 Tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)
 - 1.3. Tipus de sistemes d'informació:
 - 1.3.1 Sistemes de processament de transaccions (TPS)
 - 1.3.2 Sistemes d'informació administrativa (MIS)
 - 1.3.3 Sistemes de suport a la presa de decisions (DSS)
 - 1.3.4 Sistemes d'informació interorganitzatius (IOS)
 - 1.3.5 Sistemes ERP, CRM i GIS
 - 1.4. Desenvolupament de sistemes d'informació
 - 1.4.1 Modelatge de dades i processos
 - 1.4.2 El cicle de vida
2. Tecnologia de les comunicacions
 - 2.1. El sistema informàtic (HW, SW, Comunicacions)
 - 2.2. Xarxes
 - 2.2.1 Xarxes d'àrea local (LAN)
 - 2.2.2 Xarxes d'àrea estesa (WAN)
 - 2.2.3 Interconnexió de xarxes
 - 2.3. Internet
 - 2.3.1 Història
 - 2.3.2 World Wide Web (www)
 - 2.3.3 Funcionament d'Internet
 - 2.3.4 Internet a les empreses
3. Modelatge de les dades d'un sistema d'informació
 - 3.1. Disseny conceptual de les dades (disseny lògic i disseny físic), elements de disseny (entitats, atributs, interrelacions)
 - 3.2. Tipus d'interrelacions
 - binària 1:N, binària 1:1, binària N:M
 - reflexiva 1:1, 1:N, N:M
 - ternàries i n-àries
 - 3.3. Opcionalitats i atributs d'interrelació
 - 3.4. Exemples
4. Bases de dades relacionals
 - 4.1 Descripció del model relacional (estructuració de les dades)
 - 4.2 Conceptes

- 4.3 Restriccions d'integritat
- 4.4 Traducció del disseny conceptual de les dades al model relacional
- 4.5 Exemple de bases de dades relacionals amb ACCESS
- 5.- ERP Enterprise Resource Planning
 - 5.1 Què és un ERP
 - 5.2 Mòduls d'un ERP
 - 5.3 Implementació d'un ERP

AVALUACIÓ:

L'avaluació de l'assignatura es farà mitjançant un examen teòric i la realització de treballs pràctics desenvolupats amb les eines software utilitzades.

BIBLIOGRAFIA:

- Andreu, R.; Ricart, J.E.; Valor, J. (1996) *Estrategia y Sistemas de Información*. McGraw-Hill.
- Bolin, B.A.; Benjamín Ordóñez, R. (1998) *Lotus Notes. Manual de referencia*. Osborne McGraw-Hill.
- Colet, Cornella, Escalé (1998) *Sistemas d'informació. Reptes per a les organitzacions*. Barcelona: Proa.
- Cornella, Alfons (2000) *Infonomia.com: la empresa es informació. Versión 1.0*. Bilbao: Deusto.
- De Miguel, A.; Piattini, M. (1993) *Concepción y Diseño de Bases de Datos. Del modelo E/R al modelo relacional*. Ra-ma.
- García, F.; Chamorro, A.; Molina, J.M. (2000) *Informática de Gestión y Sistemas de Información*. McGraw-Hill.
- Gil Pechuán, I. (1997) *Sistemas y Tecnologías de la Información para la gestión*. McGraw-Hill.
- Laudon., K.; Laudon, J. (2002) *Sistemas de información gerencial. Organización y tecnología de la empresa conectada en red*. Prentice Hall.
- Stair, R., Reynolds, G. (2000) *Principios de Sistemas de Información*. Thomson Learning.
- Stallings, William (2000) *Comunicaciones y Redes de Computadores*. 6a ed. Prentice Hall.

Direcció Financera

PROFESSOR: Jesús VINYES i VILA

OBJECTIUS:

L'objectiu de la Direcció Financera és presentar als estudiants quines són les funcions pròpies del departament financer d'una empresa i com es duen a terme. Així, per una banda s'analitzaran totes les possibilitats de finançament, comentant els avantatges i inconvenients de cada una, mentre que per l'altre s'analitzaran els diferents projectes d'inversió i es seleccionaran els més interessants per a l'empresa. Finalment es farà referència a altres tasques relacionades amb la gestió financera de l'empresa, com per exemple les relacionades amb la gestió de la tresoreria.

PROGRAMA:

Tema 1. Introducció a la Direcció Financera

- 1.1. Direcció Financera i Funcions del Director Financer.
- 1.2. La Inversió i el Finançament.
- 1.3. Anàlisi Financer.
 - 1.3.1. Els Estats Financers.
 - 1.3.2. Estructura Econòmica i Financera de l'Empresa.
 - 1.3.3. Anàlisi de la Situació Financera.

Tema 2. Finançament Empresarial

- 2.0. Elements de Valoració Financera.
 - 2.0.1. El Perquè d'aquest Apartat.
 - 2.0.2. La Influència del Temps en la Valoració.
 - 2.0.3. Lleis Financeres de Valoració.
- 2.1. Finançament Intern.
 - 2.1.1. Concepte.
 - 2.1.2. Beneficis Retinguts.
 - 2.1.3. Amortització Econòmica.
- 2.2. Finançament Extern.
 - 2.2.1. Finançament Aliè.

Tema 3. Planificació Financera.

- 3.1. Aproximacions a la Planificació.
 - 3.1.1. Introducció a la Planificació.
 - 3.1.2. Concepte de Planificació Financera.
 - 3.1.3. El Pla Financer a Llarg Termini.
- 3.2. Estats Financers Previsionals.
 - 3.2.1. Compte de Resultats Previsional.
 - 3.2.2. Pressupost de Tresoreria.
 - 3.2.3. Balanç de Situació Final Previsional

Tema 4. Anàlisi i Selecció d'Inversions.

- 4.1. Introducció.
- 4.2. Projectes d'Inversió.
- 4.3. Projectes de Finançament.
 - 4.3.1. Projectes de Finançament Aliè.
 - 4.3.2. Projecte de Finançament Propi.
- 4.4. Projectes Agregats.

- 4.5. Càlcul del Cost de Capital.
 - 4.5.1. Càlcul del Cost de Capital d'un Projecte de Finançament Aliè.
 - 4.5.2. Càlcul del Cost de Capital d'un Projecte de Finançament Propi.
 - 4.5.3. Càlcul del Cost de Capital d'un Projecte de Finançament Conjunt.
 - 4.5.4. Càlcul Manual del Cost de Capital.
- 4.6. Criteris de Selecció d'Inversions.
 - 4.6.1. El Valor Actual Net (VAN).
 - 4.6.2. El Valor Final Net (VFN).
 - 4.6.3. La Taxa Interna de Rendibilitat (TIR).
 - 4.6.4. El Termini de Recuperació (Payback).

METODOLOGIA:

El contingut teòric de les diferents matèries que componen el programa serà explicat a l'inici de cada tema. Per a l'estudi d'aquells apartats més descriptius els estudiants podran disposar d'apunts fotocopiats; per a aquells altres més pràctics hauran de prendre apunts o bé seguir algun dels llibres recomanats en la bibliografia. Al final de cada tema els fonaments teòrics seran complementats amb una gran varietat d'exercicis pràctics.

AVALUACIÓ:

En primera convocatòria els estudiants podran escollir entre la realització de dos exàmens parcials, amb un valor de 5 punts cada un, o bé fer un examen final.

En segona convocatòria tots els estudiants s'hauran d'examinar del contingut total de l'assignatura.

Tots els exàmens tindran una part teòrica que representarà el 25% de la nota de l'examen i el 75% restant s'obtindrà de la part pràctica.

BIBLIOGRAFIA:

- Amat, J. *Planificació financiera* (2 ed). Barcelona: Gestió 2000, 1992.
- Amat, Oriol *Análisis Económico-Financiero* (3 ed). Barcelona: Gestió 2000, 1995.
- Arroyo, A.; Prat, M. *Dirección Financiera*. Bilbao: Deusto, 1993.
- Borrell, M.; Crespi, R. *Dirección financera de l'empresa*. Barcelona: Ariel, 1993.
- Brealey, R.; Myers, S.; Marcus, A. *Principios de dirección financiera*. Madrid: McGraw-Hill, 1996.
- Brealey, R.; Myers, S. *Fundamentos de financiación empresarial* (3 ed). Madrid: McGraw-Hill, 1995.
- Brigham, E.; Houston, J. *Fundamentos de administración financiera* (10 ed). Madrid: Paraninfo Thomson Learning, 2005.
- Duran, Juan José *Economía i dirección financiera de la empresa*. Madrid: Pirámide, 1992.
- Fabozzi, F.J.; Modigliani, F.; Ferri, F.G. *Mercados e Instituciones Financieras*. Mèxic: Prentice Hall, 1996.
- Fabre, Ramon *Selecció d'Inversions*. Vic: Eumo Editorial, 1993.
- Fernández, Matilde *Dirección Financiera de la Empresa* (2a ed.). Madrid: Pirámide, 1992.
- Ferruz, Luis *Dirección Financiera*. Barcelona: Gestión 2000, 1994.
- Gómez Bezares, Fernando *Dirección financiera (teoría y aplicaciones)* (2a ed.). Bilbao: Desclée de Brouwer, 1991.
- Gómez Bezares, Fernando *Gestión de Carteras* (2a ed.). Bilbao: Desclée de Brouwer, 2000.
- Instituto Español de Analistas Financieros. *Curso de bolsa mercados financieros*. Barcelona: Ariel, 1998.
- Losilla, M. (coord.); Goxens, A.; Barenys, E.; Osés, J.; Rodríguez, F. *Contabilidad Financiera* (Volum I: Introducción) Madrid: Prentice Hall, 1999.
- Mascareñas, J.; Cachón, J.E. *Activos i Mercados Financieros. Las Acciones*. Madrid: Pirámide, 1996.
- Mascareñas, J.; López J. *Renta fija y Fondos de Inversión*. Madrid: Pirámide.
- Moyer, R.C.; McGuigan, J.; Kretlow, W. *Administración financiera contemporánea*. Madrid: Paraninfo, 2000.

Parejo, J.A.; Cuervo, Á.; Calvo, A.; Rodríguez Saiz, L. *Manual de Sistema Financiero Español*. Barcelona: Ariel.

Suárez Suárez, Andrés *Decisiones óptimas de inversión i financiación en la empresa* (17a ed). Madrid: Pirámide, 1995.

Urias Valiente, J. *Análisis de Estados Financieros*. Madrid: McGraw-Hill, 1992.

Automatització de Processos Industrials

PROFESSORS: Marc FONT i PALOMERA
Juli ORDEIX i RIGO

OBJECTIUS:

En general, el processos de fabricació inclouen elements com dosificadors, cintes transportadores, manipuladors, forns, robots, màquines, eines, vehicles guiats, etc. Aquests elements precisen d'uns dispositius, que permetin la interacció entre ells i el seu entorn, per a aconseguir la seva automatització. Aquests dispositius són bàsicament: controladors (autòmats programables, ordinadors industrials, ...), actuadors (motors, contactors, electrovàlvules, ...) i detectors (de proximitat, fotocèl·lules, finals de carrera, ...).

A més, la competitivitat ha estat i és un repte per a la indústria que fa imprescindible, en molts casos, l'automatització dels sistemes productius per a assegurar la qualitat, l'augment de producció, la disminució de costos i l'augment de la seguretat.

El curs pretén donar una visió global de l'automatització industrial perquè l'estudiant adquireixi coneixements sobre:

- Tecnologies utilitzades en l'automatització: detectors, actuadors i autòmats programables (PLC).
- Metodologia de programació d'autòmats programables. S'utilitzaran les xarxes de Petri com metodologia general, que permeten al programador desenvolupar una programació estructurada i flexible.

PROGRAMA:

Mòdul 1. Conceptes d'electrònica i control per a l'automatització

- 1.1. Magnituds analògiques i digitals
- 1.2. Principis d'àlgebra lògica
- 1.3. Sistemes de representació de dades
- 1.4. Dispositius electrònics bàsics
- 1.5. Conversió analògica/digital (A/D) i digital/analògica (D/A)
- 1.6. Interfícies digitals d'entrada i sortida
- 1.7. Sistemes de control

Mòdul 2. Introducció a l'automatització industrial

- 2.1. Introducció
- 2.2. Estructura i components
- 2.3. Automatismes cablejats i programables
- 2.4. Normes internacionals i estatals
- 2.5. Grau de protecció

Mòdul 3. Detectors industrials

- 3.1. Introducció
- 3.2. Característiques i classificació de detectors
- 3.3. Detectors electromecànics
- 3.4. Detectors inductius i capacitius
- 3.5. Detectors magnètics
- 3.6. Detectors fotoelèctrics
- 3.7. Codificadors rotatius
- 3.8. Detectors de temperatura
- 3.9. Altres detectors

Mòdul 4. Actuadors industrials

- 4.1. Introducció
- 4.2. Actuadors elèctrics
- 4.3. Preactuadors elèctrics

- 4.4 Actuadors pneumàtics i oleohidràulics
- 4.5 Preactuadors pneumàtics i oleohidràulics
- Mòdul 5. L'autòmat programable (PLC)
 - 5.1 Introducció
 - 5.2 Arquitectura de l'autòmat
 - 5.3 Llenguatges de programació
 - 5.4 Programació d'autòmats TSX-Micro (Telemecanique)
 - 5.5 Metodologia de programació
 - 5.6 Aplicacions de les xarxes de Petri

BIBLIOGRAFIA:

- Balcells, J. Romeral, J.L. *Autómatas programables*. Barcelona: Marcombo, 1997.
- Bolton, W. *Mecatrónica: Sistemas de control electrónico en ingeniería mecánica y eléctrica*. Barcelona: Marcombo, 2001.
- Creus, A. *Instrumentació Industrial*. Barcelona: Marcombo. 6a. ed., 1997.
- Gajski, D. D. *Principios de Diseño Digital*. Madrid: Editorial Prentice Hall, 1997.
- Mandado, E; Marcos, J.; Fernández, C.; Armesto, J.I.; Pérez, S. *Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones*. Madrid: Editorial Thomson, 2005.
- Pallàs Areny, R. *Adquisición y distribución de señales*. Barcelona: Editorial Marcombo, 1993.
- Automática e Instrumentación*. Barcelona: Cetisa i Boixareu Editores, publicació mensual.

Organització del Treball i Factor Humà

PROFESSOR: Jaume Miquel MARCH i AMENGUAL

La primera part de l'assignatura es dedica a donar una visió de l'estratègia empresarial i té els següents objectius:

1. Definir un marc d'anàlisi que ens permeti trobar la informació necessària per abordar el procés estratègic.
2. Analitzar les alternatives estratègiques bàsiques, a partir de les quals l'empresa configura la seva viabilitat a llarg termini.
3. Plantejar el procés d'elecció estratègica en base a les alternatives estratègiques i als condicionats organitzatius que es desenvolupen a la segona part de l'assignatura.
4. En base a un cas pràctic i a articles d'autors de prestigi, desenvolupar un procés de discussió i opinió que permeti el treball.

La segona part de l'assignatura que l'anomenem suport a l'estratègia (Recursos Humans RRHH) i té aquests objectius:

1. Veure les principals escoles de pensament organitzatiu.
2. Introduir l'estudiant en la funció de gestió de persones i veure com afecta el desenvolupament i consecució dels objectius empresarials.
3. Donar un visió general del comportament humà.
4. Desenvolupar les habilitats personals que s'han de tenir per gestionar adequadament els RRHH.
5. Veure les funcions dels equips de gestió de persones i les seves estratègies.

PLA DE TREBALL I AVALUACIÓ:

L'assignatura estarà formada per classes teòriques i pràctiques. Cada part aconsegueix un dels objectius generals. L'avaluació es basarà en un treball d'estratègia d'empresa que consisteix en l'elaboració d'un pla empresa i un examen teòric.

CONTINGUT:

Mòdul 1. L'empresa i el mercat com a mecanismes d'assignació

- 1.1. Assignació de recursos
- 1.2. El mercat com a mecanisme d'assignació
- 1.3. L'empresa com a mecanisme d'assignació

Mòdul 2. La formulació del pla estratègic

- 2.1. Els objectius empresarials
- 2.2. Estratègies genèriques
- 2.3. Estratègies específiques

Mòdul 3. Implementació estratègica I

- 3.1. Els primers precursors
- 3.2. Les tendències estructurals
- 3.3. La tendències del factor humà
- 3.4. Teories integratives
- 3.5. Autors de transició

Mòdul 4. Els Recursos Humans

- 4.1. Funcions dels Recursos Humans
- 4.2. Història dels Recursos Humans a Espanya

- 4.3. Disseny del lloc de treball
- 4.4. El reclutament
- 4.5. Selecció del personal
- 4.6. La retribució
- 4.7. Avaluació del rendiment
- 4.8. La gestió de carreres
- 4.9. La formació
- 4.10. Pla de formació
- 4.11. Coaching
- 4.12. Gestió del coneixement
- Mòdul 5. Introducció a la gestió dels RRHH
 - 5.1. Problemes dels RRHH
 - 5.2. Els RRHH del segle XXI
 - 5.3. Eines dels RRHH
 - 5.4. L'aprenentatge
 - 5.5. La cultura organitzativa
 - 5.6. Anàlisi de les organitzacions
 - 5.7. Per què utilitzar equips?
 - 5.8. L'“empowement”
- Mòdul 6 La motivació
 - 6.1. Introducció
 - 6.2. Classificació de les teories de la motivació
 - 6.3. Teories de la motivació
 - 6.4. Motivació com a constructe psicològic
 - 6.5. Teoria de la jerarquia de les necessitats segons A.H. Maslow
 - 6.6. Teoria bifracional o dels dos factors de Herzberg
 - 6.7. Teoria de les necessitats adquirides o apreses de McClelland
 - 6.8. Teoria de Alderfer ERC
 - 6.9. Model de Porter i Lawler
 - 6.10. Biografia dels principals autors
 - 6.11. Els estudis de Hawthorne
- Mòdul 7 El lideratge
 - 7.1 El lideratge
 - 7.2. L'àmbit del lideratge
 - 7.3. Habilitats bàsiques de lideratge
 - 7.4. Mestratge de lideratge
 - 7.5. Nivells de canvi i lideratge
 - 7.6. De la visió a l'acció
 - 7.7. Itinerari per a la visió
 - 7.8. Crear un estat alienat
 - 7.9. Anclatge espacial
 - 7.10. Cultura *versus* culte, definició de l'organització
 - 7.11. Com tractar amb diferents estils de pensament
 - 7.12. L'art del lideratge
 - 7.13. Cinc factors que defineixen el bon líder
 - 7.14. Les deu causes principals del fracàs del lideratge
 - 7.15. Els bons i els mals directius
 - 7.16. McGregor: la teoria X/Y
- Mòdul 8. La comunicació
 - 8.1. La comunicació
 - 8.2. Les funcions i objectius

- 8.3. Tipus de comunicació
- 8.4. Elements essencials de la comunicació
- 8.5. Facilitadors de la comunicació
- 8.6. Problemes de la comunicació. Barreres comunicatives
- 8.7. Consells per superar les barreres en la comunicació
- 8.8. Desenvolupament de la competència comunicativa
- 8.9. El discurs en públic
- 8.10. Les reunions
- 8.11. Com organitzar una reunió
- 8.12. Com actuar durant una reunió
- 8.13. Què fer després de la reunió

BIBLIOGRAFIA:

- Attaran, Mohsen. Nguyen, Tai T. "Design and implementation of self-directed process teams", *Management Decision*, 37/7 (1999)
- Ashness, D. and Lashley, C. (1995) "Empowering employees at Harvester Restaurants". *Personnel Review* 24(8), pp.17-31.
- Baglioni, Guido i Crouch, Colin (2000) *Las Relaciones laborales en Europa el desafío de la flexibilidad*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Banc Mundial (1978-) *Informe sobre el desarrollo mundial*. Washington: Banco Mundial.
- Bonazzi, Giuseppe (1994) *Història del pensament organitzatiu*. Vic: Eumo Editorial.
- Borderías, Cristina; Carrasco, Cristina i Alemany, Carmen (2003) *Las Mujeres y el trabajo rupturas conceptuales*. Barcelona: Icaria DL.
- Burawoy Michael (2006) *El consentimiento en la producción los cambios del proceso productivo en el capitalismo monopolista*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Carrasco, Cristina (1991) *El trabajo doméstico y la reproducción social*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales. Instituto de la Mujer DL.
- Castel, Robert (1997) *Las Metamorfosis de la cuestión social una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós.
- Castells Manuel (1994) *Tecnópolis del mundo la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, Manuel (1997-1998) *La Era de la información economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza.
- Conger, J.A. and Kanungo, R.B. (1988), "The empowerment process: integrating theory and practice", *Academy of Management Review*, No. 13
- Erstad, Margaret. "Empowerment and organizational change", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, (1997).
- Finkel, Lucila (1994) *La organización social del trabajo*. Madrid: Pirámide.
- Lucas, Antonio (1995) *La Participación en el trabajo el futuro del trabajo humano*. Buenos Aires: Lumen.
- Miguélez, Fausto i Prieto, Carlos (1999) *Las relaciones de empleo en España*. Madrid: Siglo XXI.
- Mingione, Enzo (1993) *Las sociedades fragmentadas una sociología de la vida económica más allá del paradigma del mercado*. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Morgan, G. (1990) *Imágenes de la organización*. Madrid: RA-MA.
- Navarro, Vicenç (2000) *Globalización económica, poder político y estado del bienestar*. Barcelona: Ariel DL.
- Petras, James F. (1999) *El Informe Petras*. Hondarribia: Hiru DL.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (1990) *Informe sobre el desarrollo humano*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Lashley, Conrad. "Empowerment through involvement: a case study of tgi Fridays restaurants", *Personnel Review*. Vol.29. No. 6, (2000)
- Lashley, Conrad. "Research issues for employee empowerment in hospitality organisations", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. Vol.15. No. 4, 1996, pp. 333-346
- Lashley, Conrad. (1995) "Empowerment through delayering: a pilot study at McDonald's restaurants". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 7 No. 2/3. pp. 29-35.

RECURSOS A INTERNET:

Institut d'Estadística de Catalunya [www.gencat.es/idescat]

Instituto Nacional de Estadística [www.ine.es]

Observatorio sobre el Desarrollo Social [www.socialwatch.org]

Observatorio Europeo de las Relaciones Laborales [www.eiro.org]

Organización Internacional del Trabajo [www.ilo.org]

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [www.ocde.org]

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo [www.undp.org]

Gestió de l'Empresa

PROFESSORA: Anna Maria PÉREZ i QUINTANA

OBJECTIUS:

- Oferir els fonaments del Management Accounting entès com l'anàlisi interna que aprofundeix en el càlcul del moviment de valors dins l'empresa i esdevé una eina rellevant per a la gestió.
- Aprendre a emprar els diferents mètodes de càlcul dels costos segons els objectius perseguits pel Controller (valoració d'existències, presa de decisions d'explotació, lliurar de rendibilitat, etc.).
- Aprofundir en l'aprenentatge del càlcul del procés intern de creació de valor a la cadena de subministrament des de la perspectiva dels sistemes de Costos Complets, així com en la determinació de les rendibilitats parcials o específiques, utilitzant el full de càlcul com a programari informàtic de suport.
- Analitzar, dins del camp de la Comptabilitat de Gestió, el mètode del Cost Variable, en el qual es fonamenta el procés de la presa de decisions d'explotació així com l'estudi de l'anàlisi Cost-Volum-Benefici, que permet el càlcul del Punt Mort d'una empresa i la determinació dels diversos índex de gestió.
- Conèixer el mètode que calcula els costos dels productes en base a les activitats que es duen a terme en l'elaboració del producte o servei.
- Aprendre a dur a terme el procés de Planificació i Control, basat en els principis de la Gestió per Responsabilitats: estudi del procés pressupostari i la posterior justificació de les desviacions.
- Emprar la base matemàtica –àlgebra- i el suport informàtic –full de càlcul- per a la resolució de casos pràctics.

PROGRAMA:

1. Els conceptes fonamentals en la Comptabilitat Interna.
 - Àmbits intern i extern de la informació comptable.
 - Comptabilitat de Costos i Comptabilitat de Gestió.
 - Definició dels conceptes Despesa, Pagament, Cost i Inversió.
 - Fases en la formació del cost del producte: classificació, localització, imputació i determinació de resultats.
 - El cost dels factors.
2. La Comptabilitat de Costos i el sistema del Cost Complet o Full Cost.
 - El cost dels materials.
 - El cost del personal.
 - Els Costos Indirectes de Fabricació: localització, liquidació i imputació als productes.
 - Tractament algebraic dels costos mitjançant la utilització del full de càlcul.
3. El Grafocost.
 - Transformació productiva.
 - Operació de producció.
 - La relació de prestació: el procés productiu.
 - Activitat productiva i circulació econòmica.
 - Terminologia del grafocost.
 - El grafocost com a model comptable.
4. La Comptabilitat de Gestió i el sistema del Cost Variable o Direct Cost: l'anàlisi Cost-Volum-Benefici.
 - Fonaments i justificació del sistema del Cost Variable.
 - L'anàlisi Cost-Volum-Benefici: càlcul del Punt Mort i dels índex de gestió.

5. La Comptabilitat de Gestió i procés de presa de decisions d'exploració.
 - Fases lògiques en el procés de presa de decisions.
 - Decisions d'exploració en baixa capacitat productiva.
 - Decisions d'exploració en plena capacitat productiva
6. El sistema de costos basat en les activitats (ABC, Activity Based Costing).
 - Antecedents del sistema ABC.
 - Definició del model ABC.
 - L'activitat.
 - Els generadors de costos (cost-drivers).
 - Classificació de les activitats.
 - El model ABC versus el model del Cost Complet.
 - Avantatges i perspectives del model ABC.
7. El procés pressupostari i el càlcul i anàlisi de les desviacions.
 - Planificació i procés pressupostari de l'empresa.
 - Pressupost Mestre.
 - Pressupostos operatius.
 - Càlcul i anàlisi de les desviacions.

AVALUACIÓ:

L'avaluació continuada es concreta en el lliurament durant el quadrimestre de dos treballs obligatoris (resolució de casos pràctics corresponents als temes 3 i 6) i un examen teòric i pràctic corresponent a la resta del programa de l'assignatura.

Complexos Industrials

PROFESSOR: Manuel VILAR i BAYÓ

OBJECTIUS:

La implantació de noves indústries requereix tenir uns coneixements sobre sistemes constructius, criteris de racionalització en la distribució d'espais i treballs previs que caldrà realitzar per deixar el terreny en bones condicions.

La qualitat en la realització dels treballs, la seguretat a l'obra i l'aspecte final de la construcció són elements que també es tindran en consideració, tot i que la responsabilitat directa recau sobre el facultatiu que ha projectat i dirigeix l'obra.

PROGRAMA:

- 1.- Urbanisme industrial
- 2.- Preparació del terreny
- 3.- L'edifici industrial. Aspectes estructurals
- 4.- L'edifici Industrial. Tancaments.

AVALUACIÓ:

La nota final s'obté del resultat d'un examen a final de curs.

BIBLIOGRAFIA:

Diferents textos legals que fan referència a les normatives aplicables: CTE, NTE, RAP, REBT, AE, etc.
Argüelles, Ramón. *La estructura metálica, hoy*. Madrid: Bellisco, 1987.

Bases de cálculo, dimensionado de elementos estructurales. Madrid: Publicaciones de ENSIDESA, 1990.

Blanchere, G. *La construcción industrializada*. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.

Chueca Pazos, Manuel. *Tratado de topografía*. Madrid: Paraninfo, 1996.

De Llorens, J.I., Soldevila, A. *Construcción amb bloc de formigó*. Barcelona: Edicions UPC, 1993.

Domínguez García-Tejero, Francisco. *Topografía general y aplicada*. Madrid: Dossat, 1989.

Heredia. *Arquitectura y urbanismo industrial*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, 1981.

Manual de alumbrado Philips. Madrid: Paraninfo, 1988

Navarro, F. *Instrumentos d'execució de l'urbanisme*. Barcelona: UPC, 1994.

Revel, Maurice. *La prefabricación en la construcción*. Bilbao: Urmo, 1973.

Resistencia de materiales, construcción metálica y hormigón armado. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.

Rodón, E. *Tratado de construcción*. Barcelona: Reverté, 1979.

Sutton, B.H.C. *Problemas resueltos de mecánica del suelo*. Madrid: Bellisco, 1989.

Xiqués Llitjós, J; Xiqués Triquell, J. *Topografía i replantejaments*. Barcelona: Edicions UPC, 1997.

PROGRAMES DE LES ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE SEGON CURS

Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics

PROFESSORS: Joan Antoni GARROTE i MARTÍNEZ
Joan MORERA i CULÍ

OBJECTIUS:

Partint d'una presentació de diferents entorns productius i logístics, i passant per una intensa descripció de la filosofia del *just-in-time*, donar a l'estudiant una visió de conjunt de l'organització de sistemes de planificació dels estocs i de la producció. A partir d'aquí entrar en el detall de cadascun dels sistemes segons el termini (llarg, mitjà o curt) de la planificació. Tancar el cicle logístic amb l'aprovisionament i la distribució. Presentar la teoria de les limitacions.

PROGRAMA:

1. Introducció a la gestió d'estocs i el control de la planificació. Entorns possibles.
2. El *just-in-time*.
 - 2.1. *Just-in-time*. Principis i filosofia.
 - 2.2. Control de la qualitat total i manteniment productiu total
3. Gestió d'estocs.
 - 3.1. Introducció.
 - 3.2. Gestió d'estocs de demanda independent.
 - 3.3. Gestió agregada d'estocs.
 - 3.4. Estocs de seguretat, punts de comanda.
 - 3.5. Distribució i control d'estocs.
4. El pla mestre de producció.
 - 4.1. Planificació a llarg termini.
 - 4.2. *Forecasting*
 - 4.3. Planificació mestra.
5. Planificació de les necessitats de material (MRP o *Material Requirements Planning*)
 - 5.1. MRP.
 - 5.2. Extensions i aplicacions del MRP.
 - 5.3. Gestió de capacitats productives.
 - 5.4. Planificació de la capacitat a mig termini.
 - 5.5. Planificació de la capacitat a curt termini.
6. Control de l'activitat productiva.
 - 6.1. Control de l'activitat productiva.
 - 6.2. Gestió de compres.
 - 6.3. Gestió de projectes.
7. Logística. Compres i Aprovisionament
8. Logística. Distribució.
9. Relacions control de producció - aprovisionament - distribució.

BIBLIOGRAFIA:

Fogarty, Blackstone, Hoffmann. *Production and Inventory Management*. APICS.
Vollmann, Berry, Whybark. *Manufacturing Planning and Control Systems*. APICS.
Robert W. Hall *Attaining Manufacturing Excellence*. Dow Jones Irwin.
Eliyahu M. Goldratt. *La Meta*.
Paul M. Schönsleben. *Integral Logistics Management*.

Tecnologies Industrials II

PROFESSORAT: Julita OLIVERAS i MASRAMON
Víctor GRAU TORRE-MARÍN

OBJECTIUS:

Els continguts s'han enfocat per ser aplicats en la gestió productiva de l'empresa.

Tòpics:

1. Conèixer les principals tecnologies per a la transformació de l'energia.
2. Conèixer l'estructura de tarifes del sector energètic.
3. Implantar criteris d'eficiència energètica per utilitzar racionalment els recursos energètics
4. Diversificar les fonts de proveïment, donant entrada a les tecnologies energètiques basades en energies renovables.
5. Conèixer les necessitats energètiques de la química industrial.
6. Aplicar sistemes de gestió mediambiental i introducció al tractament de les aigües residuals.

SÍNTESI:

L'assignatura es treballa en 2 blocs:

Bloc 1: Tecnologies de la Transformació Energètica

Bloc 2: Tecnologia Mediambiental

Bloc 1: Tecnologies de la Transformació Energètica:

Els processos industrials per a la fabricació de bens comporten un important consum d'energia. La utilització racional de l'energia és un factor de gran incidència en la competitivitat del producte i afecta directament el Medi Ambient. L'obtenció de força motriu a partir de l'electricitat (motors) és una de les electrotecnologies més emprades i que tenen una incidència més gran sobre el consum energètic a la indústria. Aquest concepte no és nou a Catalunya, el procés d'industrialització català s'ha caracteritzat per l'estalvi i la racionalització dels recursos energètics

Els coneixements lligats a la termodinàmica, la mecànica de fluids i la transmissió d'escalfor permeten dissenyar, desenvolupar i millorar un gran nombre de dispositius i processos industrials com ara: forns, calderes, bescanviadors de calor, columnes de destil·lació, reactors químics, màquines tèrmiques (turbines, motors de combustió interna...). L'enginyeria termodinàmica tracta tot tipus de màquines tèrmiques o plantes generadores d'energia mecànica o elèctrica, dispositius de refrigeració, aire condicionat, processos de combustió, processos de compressió i expansió de fluids...

El coneixement de les possibilitats que ofereix l'aplicació de les tecnologies elèctriques permet actualitzar els processos de treball de forma que les empreses siguin més eficients i, a llarg termini, puguin sobreviure. Les electrotecnologies són una eina bàsica per afavorir la disminució de costos, l'augment de productivitat i l'alliberament de recursos.

Bloc 2: Tecnologia Mediambiental

S'introdueixen els coneixements bàsics de dues temàtiques d'actualitat: la implantació de sistemes de gestió mediambiental en diferents activitats, i l'estudi de la depuració de les aigües residuals.

Part I) Els Sistemes de Gestió Mediambiental (SGMA) són instruments que permeten promoure millores contínues en el comportament ambiental de diferents activitats.

Part II) El tractament d'aigües residuals i la gestió dels sistemes de depuració: la gestió d'una EDAR (estació de tractament d'aigües residuals) municipal o d'una EDAR industrial, tant si aboca a un sistema de col·lector públic o bé directament a un curs fluvial, és una responsabilitat professional que necessita d'una sèrie de coneixements diversos. És important considerar 1) la normativa vigent, 2) el domini dels processos tecnològics i 3) els paràmetres de control que disposa una EDAR.

AVALUACIÓ:

Durant el curs es realitzaran proves de control que abasten progressivament tota la matèria del curs:

Prova de control voluntari (data proposada a l'inici del curs 08-09) en la qual s'allibera matèria quan la nota > 5,5:

M1-M2: 25% pes de l'assignatura

M7-M8: 30% pes de l'assignatura

1^a convocatòria, segons la nota obtinguda en la prova voluntària:

M1-M2: 25% pes de l'assignatura

M7-M8: 30% pes de l'assignatura

M3-M4-M5-M6: 45% pes de l'assignatura

O bé examen global 100% pes de l'assignatura

2^a convocatòria: examen global 100% pes de l'assignatura

PRÀCTIQUES:

- Intensificació en temes específics (intervenció d'especialistes i treballs desenvolupats per l'alumnat)
- Visites a instal·lacions.

PROGRAMA:

Presentació de professorat, dels continguts, calendari, forma d'avaluació de l'assignatura i les fonts documentals.

Bloc 1: Tecnologies de la Transformació Energètica

Mòdul 1. Perspectiva Política i Social

- 1.1. L'energia
- 1.2. Els problemes del sistema energètic actual
- 1.3. Tecnologies per a la transformació de l'energia

Mòdul 2. Perspectiva Econòmica

- 2.1. Fonts i subministrament d'energia
- 2.2. El sector elèctric i la seva regulació. Tarifes
- 2.3. El sector gasístic. Tarifes
- 2.4. Política energètica
- 2.5. Elecció de subministrament elèctric o tèrmic

Mòdul 3. Termotecnologies

- 3.1. Mecanismes de transmissió de l'energia tèrmica
- 3.2. Combustió
- 3.3. Eines per a l'anàlisi dels cicles termodinàmics
- 3.4. Cicles de potència de turbines de vapor

Mòdul 4. Electrotecnologies

- 4.1. Ús eficient de l'energia elèctrica
- 4.2. Qualitat del subministrament elèctric
- 4.3. Nous materials
- 4.4. Panorama general de les electrotecnologies
- 4.5. Tecnologies exclusivament elèctriques
- 4.6. Tecnologies accionades per mecanismes elèctrics
- 4.7. Vehicle ZEV (*Zero Emission Vehicle*)
- 4.8. Energies Renovables

Mòdul 5. Introducció a la Química industrial

- 5.1. La Indústria Química
- 5.2. Processos principals

Mòdul 6. Implantació de Criteris d'eficiència energètica

- 6.1. La gestió de l'energia
- 6.2. Criteris d'eficiència energètica
- 6.3. Utilització òptima de l'energia a la indústria.
- 6.4. Auditoria energètica
- 6.5. Cogeneració

Bloc 2: Tecnologia Mediambiental

Mòdul 7. Sistemes de Gestió Mediambiental

- 7.1. Introducció al concepte general de Medi Ambient
- 7.2. Introducció als Sistemes de Gestió Mediambiental (SGMA)
- 7.3. Normes de la sèrie ISO 14000
- 7.4. El Sistema Europeu d'Ecogestió i ecoauditoria (EMAS)
- 7.5. Etapes en la implantació d'un SGMA
- 7.6. Normes vigents sobre SGMA
- 7.7. Gestió del sistema d'ecogestió i ecoauditoria en cada Estat membre de la Unió Europea
- 7.8. Organismes competents
- 7.9. Entitats Certificadores
- 7.10. Diferències entre la ISO 14001 i el sistema EMAS
- 7.11. Com passar de la ISO 14001 a la EMAS
- 7.12. Procés per a obtenir la certificació d'un SGMA
- 7.13. Despeses en la implantació (validació) d'un SGMA
- 7.14. Llei 3/1998 de la intervenció Integral de l'Administració Ambiental (IIAA)
- 7.15. Anàlisi del Cicle de Vida (ACV)
- 7.16. Productes i serveis ecològics
- 7.17. Etiqueta ecològica
- 7.18. Distintiu de garantia de qualitat ambiental

Mòdul 8. La gestió de les EDARS

- 8.1. Depuració d'aigües residuals: introducció a les EDAR (Estacions Depuradores d'Aigües Residuals).
- 8.2. Caracterització de les aigües residuals
- 8.3. Legislació vigent en matèria d'aigües residuals.
- 8.4. Introducció als sistemes de depuració de aigües residuals: Pretractament i tractament físic-químic
- 8.5. Tractament secundari: tractament biològic.

BIBLIOGRAFIA:

Bloc 1: Tecnologies de la Transformació Energètica

- Albalat, R. *Termodinàmica Aplicada*. Barcelona: Edicions UB, 2000.
- Agüera, J. *Termodinàmica Lògica y Motores Térmicos*. Madrid. Ciencia 3, 6a ed., 1999. (Vol. I: *Texto*, Vol. II: *Problemas resueltos*).
- Aucejo, A. *Introducció a l'Enginyeria Química*. Barcelona: ECSA, 1999.
- Austin G.T. *Manual de procesos químicos en la industria*. McGraw-Hill, 1992.
- Boyle, G. *Renewable Energy: Power for a Sustainable Future*. Open University & Oxford University Press, 1996.
- Calleja, G. *Introducción a la Ingeniería Química*. Madrid: Síntesis, 1999
- Coulson, J.M. *Ingeniería química. Tomo I, II y V*. Barcelona: Reverté, 1988.
- Haywood *Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración*. Mèxic: Limusa, 1999.
- Jutglar, L. *Cogeneración de calor y electricidad*. Barcelona: CEAC, 1996.

Marquez, M. *Combustion y quemadores*. Barcelona: Marcombo, 1989.
Mataix C. *Turbomáquinas Térmicas*. Ed. Dossat, 2000.
Miranda, A. *Turbinas de Gas*. Barcelona. Ed. CEAC, 1998
Moran, M.J. *Fundamentos de Termodinámica Técnica, Volumen II*. Barcelona: Reverté, 1993
Ortega, M. *Energías Renovables*. Madrid: Paraninfo, 1999
Rapin, P.J. *Formulario del frío*. Barcelona: Marcombo, 1999.
Rapin, P.J. *Instalaciones Frigoríficas*. Barcelona: Marcombo, 1986.
Villares, M. *Cogeneración*. Madrid: Fundación Confemetal, 2000
Col·lecció. Sèrie Electrotecnologies. McGraw-Hill, 1992.

Bloc 2: Tecnologia Mediambiental

APHA-AWWA-WPCF. *Standard methods for the Examination of Water and Wastewater*. Publication office: American Public Health Association, 1989.

Conesa, V. *Auditorias medioambientales. Guia metodológica*. Madrid: Mundi Prensa, 1995.

Hernández, A. *Manual de diseño de estaciones depuradoras de aguas residuales*. Madrid: Bellisco, 1997.

Hunt, D., et. al. *Sistemas de Gestion Medioambiental*. McGraw Hill. Interamericana de España, 1996.

Johnson, G.P. *Auditoria del sistema de gestion medioambiental*. ISO 14000. McGraw Hill, 1998.

Metcalf-Eddy. *Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización*. McGraw Hill. 3a ed., 1995.

Richard, B. *Guía completa de las Normas ISO 14000*. Barcelona: Gestión 2000, 1997.

Roberts, H. et. al. *ISO 14001 - EMS Manual de sistema de gestion medioambiental*. Paraninfo, 1999.

Revistes:

Energía, Ingeniería Química, Montajes e instalaciones, Infopower. Editorial Alción.

Publicacions de: ICAEN, IDAE

Política Industrial i Tecnològica (PIT)

PROFESSOR: Victor GRAU i TORRE-MARIN

OBJECTIUS:

Fer una primera aproximació la Política Industrial i als seus objectius. Conèixer quins són els agents que hi intervenen i quines les eines que pot usar cadascun d'ells, especialment l'Estat, en l'objectiu d'assolir un major desenvolupament econòmic. Ser capaç d'analitzar situacions (actuals o hipotètiques) sota l'òptica de la PIT, veient les interrelacions, efectes i conseqüències de les mesures aplicables. Conèixer els mecanismes de creixement d'una economia empresarial i analitzar-ne els factors bàsics per a un bon funcionament.

PROGRAMA:

Mòdul 1 Introducció a la política industrial i tecnològica

- 1.1 Anàlisi dels fets a partir de l'economia, la societat i la política
- 1.2 ¿Què és la Política Industrial i Tecnològica?
- 1.3 Organismes que intervenen en la configuració d'una Política Industrial i Tecnològica
- 1.4 Mesures polítiques aplicades per l'Estat per a regular la Política Industrial i Tecnològica
- 1.5 Exemples i exercicis pràctics.

Mòdul 2 El procés de desenvolupament econòmic

- 1.1 Models econòmics.
- 1.2 Factors determinants en el procés de desenvolupament
- 1.3 L'experiència dels països subdesenvolupats
- 1.4 Creixement zero. Economia sostenible

Mòdul 3 Els factors que incideixen en el desenvolupament

- 3.1 Foment de la competència.
- 3.2 Infraestructura. Polígons industrials. Promoció i localització. Deslocalitzacions.
- 3.3 Factor humà. Formació. Relacions de la Universitat i l'Empresa.
- 3.4 El sistema financer. Crèdits i dotacions per al finançament.
- 3.5 El sector públic. Privatitzacions.
- 3.6 La tecnologia. Innovació Tecnològica. La gestió del coneixement.
- 3.7 Ètica empresarial. La Responsabilitat Social Empresarial (RSE o RSC)
- 3.8 La nova cultura empresarial.

AVALUACIÓ:

L'assignatura consta de diverses activitats avaluable: examen sobre els continguts dels mòduls, realització d'un treball individual, participació en el fòrum i lectura d'un llibre.

Els pesos d'aquestes activitats són:

Treball individual.....	20%
Participació en el Fòrum	10%
Examen final	60% contingut dels mòduls + + 10% qüestions sobre el llibre

Per aprovar és necessari obtenir un mínim de 4 punts en les preguntes sobre el contingut dels mòduls.

BIBLIOGRAFIA:

- Kotler, Philip; Maesincee, Juvit; Jatusripitak, Somkid. *El Marketing de las Naciones. Una aproximación estratégica a la creación de la riqueza nacional*. Ed. Paidós, (1998)
- Martínez Gómez, Javier; Mora Segué, Joan. *Política industrial y tecnológica. Principios básicos*. Ediciones UPC (2004). Aula Politécnica/Organización de Empresas.
- Drucker, Peter. *Drucker esencial. Los desafíos de un mundo sin fronteras*. Edhasa (Marzo 2003)
- Rifkin, Jeremy. *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra sitios de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. Ed. Paidós (1996, 2004 novena edición).
- Castells, Manuel. *La era de la información. Fin de milenio*. Alianza Editorial (1998, 2006 cuarta edición).
- Sala i Martin, Xavier. *Economía liberal para no economistas y no liberales*. Ed. De Bolsillo (2005) / *Economía liberal per a no economistes i no liberals*. Dèria Editors (2005).
- Helpman, Elhanan. *El misterio del crecimiento económico*. Antoni Bosch editor (2004)
- Mosconi, Franco; Solé Parellada, Francesc; Chantiri Zamudio, Alejandro. *Política industrial y tecnológica II. Documentos*. Ediciones UPC (2001). Colección Politext.
- El Atlas de Le Monde Diplomatique, edición española*. Ediciones Cybermonde, (2006).
- Maier, Corinne. *Buenos días, pereza* (Península). *Bon dia, mandra* (Edicions 62). (Noviembre 2004). Original en francés: "Bonjour Paresse" (Editions Michalon).
- Grass, Günter; Goytisolo, Juan. *Diálogo sobre la desmemoria, los tabúes y el olvido*. Galaxia Gutenberg. Círculo de Lectores (1999).
- Cornella, Alfons; Rucabado, Sergi. *Futuro Presente (el futuro es atreverse hoy)*. *101-Ideas-Fuerza para entender las próximas décadas*. Ediciones Deusto, 2006 (Infonomia).
- Subirà i Claus, Antoni. *Innovació tecnològica i reptes industrials*. (Parlaments: 9 ISBN 84-393-4790-1).
- David Bornstein. *Cómo cambiar el mundo. Los emprendedores sociales y el poder de las nuevas ideas*. Ed. Debate (Arena Abierta) abril 2005.
- Cuadernos de Cristianismo y Justicia. (Cyf)* de la Fundación Luis Espinal.
Dossier La Vanguardia sobre Europa (núm.11 abril/juny 2004).

Tècniques de Comerç Exterior

PROFESSORA: Fina DAMIAN CASTELLVÍ

OBJECTIUS:

L'objectiu principal de l'assignatura és el de facilitar als alumnes els coneixements, teòrics i pràctics, que giren al voltant del món del comerç internacional. Es pretén que l'alumne pugui estar en condicions de dissenyar una política de màrqueting i sàpiga desenvolupar una estratègia d'expansió, cap els mercats internacionals.

PROGRAMA:

Tema 1: Introducció al comerç internacional.

Tema 2: Anàlisi dels mercats internacionals.

Tema 3: Fonts d'informació internacionals.

Tema 4: Estratègies d'introducció en els mercats internacionals.

Tema 5: Anàlisi dels Incoterms. Incoterms de l'any 2000.

Tema 6: Anàlisi del transport internacional:

- La protecció física de la mercaderia

- Anàlisi dels diferents mitjans de transport internacional

Tema 7: L'assegurança, en el transport internacional de les mercaderies.

Tema 8: Documents necessaris en les operacions de comerç internacional.

Tema 9: L'assegurança de crèdit a l'exportació. Anàlisi de les pòlisses del CESCE.

Tema 10: Règims de perfeccionament.

Tema 11: Medis de cobrament internacionals.

Tema 12: Mercat de divises i risc de canvi.

AVALUACIÓ:

Es farà un examen final teòric (tipus test) i pràctic (exercicis). L'examen teòric i l'examen pràctic s'han d'aprovar per separat.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA:

Díaz Mier, M.A. *Técnicas de Comercio Exterior I*. Editorial Pirámide, 1996.

Díaz Mier, M.A. i Hernando, J.M. *Técnicas de Comercio Exterior II*. Editorial Pirámide, 1996.

Diversos autors. *Comercio Internacional: Curso de Especialistas*. ICEX, 1993. Jiménez, G. *Guía de la CCI para los Fundamentos de Comercio Internacional*.

Serra i Albó, Mireia *Gestió administrativa de comerç internacional I*. COPCA, 1997.

Serra i Albó, Mireia *Gestió administrativa de comerç internacional II*. COPCA, 1998.

Serantes Sánchez, Pedro *Análisis práctico de los diferentes medios de pago*. ICEX, 2003.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA:

Cabo, J.L., Palmés Combalia, Remigi i Poch Ochos, Daniel. *Casos pràctics de comerç internacional. Màrqueting*. COPCA. 2000.

Coll Solà, Goretti i Gost Gijón, Roser. *Casos pràctics de comerç internacional. Transport*. COPCA. 2000

Creus i Tudó, Maria *Casos pràctics de comerç internacional. Finançament*. COPCA. 2000.

Diversos autors. *Incoterms. El lenguaje común del comercio internacional*. ICEX, 2002.

Diversos autors. *Curso Superior. Estrategia y gestión del comercio exterior*. ICEX, 1999.

Enríquez, J.J. *Transporte internacional de mercancías*. ICEX, 1995.

Granell, F. *La exportación y los mercados internacionales*. Hispano-Europea, 1989.

Llamazares García-Lomas, Olegario *La investigación de mercados exteriores*. ICEX, 2000

Llamazares García-Lomas, Olegario *Consortios de exportación*. ICEX, 1998

Nieto Churruca, A. *Marketing internacional*. Madrid: Pirámide, 1995.

Serantes Sánchez, Pedro *El crédito documentario como instrumento financiero de la exportación*. ICEX, 2003.

Serantes Sánchez, Pedro *Gestión financiera del comercio exterior*. ICEX, 2001.

Competitivitat i Innovació a l'Empresa

PROFESSORA: Anna BONFILL i TEIXIDOR

Crèdits: 4,5

Quadrimestre: 2n

OBJECTIUS:

Donar una visió àmplia dels processos d'innovació, de les seves característiques i el seu impacte en la competitivitat de les empreses. Identificar les àrees a gestionar en el procés d'innovació. Conèixer les metodologies i les eines existents per a l'elaboració de l'estratègia tecnològica de l'empresa. Reconèixer la informació com a element generador d'avantatges competitius. Conèixer pràctiques d'empreses.

PROGRAMA:

1. Competitivitat, creixement econòmic i tecnologia.
2. La innovació
3. El procés innovador
4. Estratègia empresarial i estratègia tecnològica
5. Eines per a la innovació (I): la creativitat
6. Eines per a la innovació (II): la vigilància tecnològica
7. Eines per a la innovació (III): la previsió tecnològica
8. La gestió de projectes de R+D
9. L'organització de l'empresa per a la innovació
10. La protecció de la innovació: les patents
11. La innovació compartida: la cooperació entre empreses
12. Els ajuts institucionals a la innovació i a la R+D
13. Els programes tecnològics internacionals

AVALUACIÓ:

- Documentació de les sessions: fotocòpies, lectures i transparències
- El desenvolupament de les sessions inclourà la preparació i discussió de casos

Metodologia d'avaluació:

- Exercicis pràctics (20%)
- Treball (30%)
- Examen final (50%)

BIBLIOGRAFIA:

- Butler, Jeff; Piccaluga, Andrea. *Knowledge, Technology and Innovative Organizations*. Guerini e Associati, 1996.
- Cornella, Alfons. *Infonomia.com*. Ediciones Deusto, 2000.
- COTEC. *Innovación tecnológica. Ideas básicas*. Fundación COTEC, 2001.
- Escorsa, Pere; Maspons, Ramon *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Prentice-Hall-Financial Times, 2001.
- Escorsa, Pere; Valls, Jaume. *Tecnología e innovación en la empresa*. Edicions UPC, 2003.
- OCDE. *Manual de Frascati*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2003.
- OCDE. *Manual de Oslo*. 3ª edició, 2005.
- Terré, Eugeni. *Guia per gestionar la innovació*. CIDEM, 1999.

Direcció Comercial

PROFESSOR: Jaume Miquel MARCH i AMENGUAL

CRÈDITS: 4,5

QUADRIMESTRE: 2n.

OBJECTIUS:

Introducció als conceptes bàsics del màrqueting. Anàlisi del mercat i estudi de les diferents variables estratègiques de màrqueting. Es proporcionaran eines bàsiques per a l'anàlisi i la interpretació d'informació comercial.

PLA DE TREBALL I AVALUACIÓ:

L'avaluació es basarà en un examen teòric i diversos exercicis pràctics que s'hauran de lliurar durant el quadrimestre.

PROGRAMA:

Mòdul 1. Introducció al màrqueting

- 1.1. El terme «màrqueting»
- 1.2. Concepte i definició de màrqueting
- 1.3. Conceptes bàsics del màrqueting
- 1.4. Evolució de l'orientació comercial de les empreses: Producció, Producte, Venda, Màrqueting i Societat
- 1.5. Situació actual de la disciplina científica de màrqueting: L'intercanvi com a objecte d'estudi
- 1.6. Crítiques al màrqueting

Mòdul 2. La Direcció Comercial

- 2.1. La Gestió de màrqueting a l'empresa
- 2.2. La funció comercial
- 2.3. La direcció comercial
- 2.4. El procés de màrqueting
- 2.5. Anàlisi del sistema comercial
- 2.6. El disseny d'estratègies de màrqueting
- 2.7. Situacions especials

Mòdul 3. Mercat i Entorn

- 3.1. Mercat
- 3.2. L'entorn
- 3.3. La direcció de l'entorn

Mòdul 4. Anàlisi de la demanda

- 4.1. Demanda
- 4.2. Anàlisi de les diferents situacions de la demanda
- 4.3. Explicació de la demanda: l'elasticitat
- 4.4. Anàlisi i previsió de la demanda: Cadenes de Markow
- 4.5. Altres mètodes d'anàlisi i previsió de la demanda
- 4.6. Formulació matemàtica

Mòdul 5. Segmentació de mercats

- 5.1. Introducció: Concepte de Segmentació
- 5.2. Principals utilitats de la segmentació
- 5.3. Necessitats de la segmentació
- 5.4. Criteris de segmentació
- 5.5. Segmentació segons els instruments comercials

- 5.6. Tipus d'estratègies de segmentació
- 5.7. Mètodes i tècniques de segmentació
- Mòdul 6. El comportament de compra del consumidor
 - 6.1. El mercat i el comportament de compra
 - 6.2. Anàlisi del model estímulo-resposta del comprador
 - 6.3. El moviment de defensa del consumidor
 - 6.4. Models de comportament de compra dels consumidors
- Mòdul 7. El comportament de compra industrial
 - 7.1. Introducció
 - 7.2. Classificació dels compradors industrials
 - 7.3. Diferències de comportament de compra del consumidor
 - 7.4. Modalitats de compra industrial
 - 7.5. Figures que intervenen en el procés de compra industrial
 - 7.6. Procés de decisió de compra
- Mòdul 8. Investigació de mercats
 - 8.1. Introducció
 - 8.2. Objectius de la investigació comercial
 - 8.3. Àmbit de aplicació de l'anàlisi de mercats
 - 8.4. Disseny de la investigació
 - 8.5. Fases de la investigació comercial
 - 8.6. Mètodes d'obtenció d'informació
- Mòdul 9. Estratègies de producte
 - 9.1. Concepte de producte
 - 9.2. Cartera de productes
 - 9.3. Classificació de productes
 - 9.4. Estratègia de diferenciació de productes
 - 9.5. Identificació del producte: marca, envasos i etiqueta
 - 9.6. Disseny i desenvolupament del producte
 - 9.7. Planificació de nous productes
 - 9.8. Procés d'adopció i difusió del producte
 - 9.9. Cicle de vida del producte
 - 9.10. Imatge i posicionament del producte
- Mòdul 10. Estratègia de preus
 - 10.1. Introducció i concepte
 - 10.2. Condicionats en la política de fixació de preus
 - 10.3. Mètodes de fixació de preus
 - 10.4. Estratègia de preus
- Mòdul 11. Estratègia de promoció
 - 11.1. Introducció
 - 11.2. Instruments de la promoció
 - 11.3. Elecció del mix de la promoció
 - 11.4. Objectius de la promoció
 - 11.5. Elements de la promoció
- Mòdul 12. Estratègies de distribució
 - 12.1. Introducció al concepte de distribució
 - 12.2. Concepte de canal de distribució
 - 12.3. Protagonistes del canal de distribució
 - 12.4. Justificació dels intermediaris
 - 12.5. Funcions dels canals de distribució
 - 12.6. Estructura i selecció dels canals de distribució
 - 12.7. Avantatges i desavantatges dels canals

- 12.8. Els canals de distribució en els productes de consum, productes industrials i de serveis
- 12.9. Modalitats de distribució
- 12.10. Disseny del canal de distribució
- 12.11. Conflictes entre canals de distribució
- 12.12. Dinàmica dels canals

BIBLIOGRAFIA:

- Grande, I. *Dirección de Màrqueting, Fundamentos y Software de aplicaciones*. McGraw-Hill, 1992.
- Kotler, P. *Marketing, conceptos y estrategias*. Prentice Hall, 1991
- Lambin, J.J. *Marketing estratégico de mercado*. Madrid: McGraw-Hill, 1995
- Santesmases, M. *Marketing conceptos y estrategias*. Madrid: Pirámide, 1993

ASSIGNATURES OPTATIVES

Tecnologies d'Automatització Industrial

PROFESSORS: Juli ORDEIX I RIGO

OBJECTIUS:

El curs dona una visió general de les diferents tecnologies d'automatització utilitzades a la indústria des del punt de vista de la organització industrial: Control numèric, robòtica industrial, comunicacions industrials, entorns de control i supervisió de processos i simuladors de processos industrials. Per consolidar els coneixements es faran sessions demostratives de les diverses tecnologies.

PROGRAMA:

1. Introducció als sistemes de fabricació flexible.
 - 1.1. Fabricació integrada per ordinador (CIM)
 - 1.2. Característiques i components.
2. Sistemes d'emmagatzematge i de transport.
 - 2.1. Introducció.
 - 2.2. Característiques, tipus i aplicacions.
3. Control numèric.
 - 3.1. Introducció.
 - 3.2. Sistemes bàsics de control.
 - 3.3. Característiques.
 - 3.4. Sistemes de programació.
4. Robòtica industrial.
 - 4.1. Introducció.
 - 4.2. El manipulador, sistemes de percepció i accionaments.
 - 4.3. Mètodes de programació.
 - 4.4. Aplicacions.
5. Control i supervisió de processos.
 - 5.1. Introducció.
 - 5.2. Tipus i característiques de terminals convencionals i tàctils.
 - 5.3. Sistemes de control i supervisió de processos (SCADA)
 - 5.4. Aplicacions.
6. Comunicacions industrials.
 - 6.1. Introducció.
 - 6.2. Estructura de comunicacions
 - 6.3. Busos industrials.
 - 6.4. Gestió de la informació.
7. Modelatge i simulació de sistemes de producció.
 - 7.1. Introducció a les tècniques de simulació.
 - 7.2. Desenvolupament de models.
 - 7.3. Entorns de simulació.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà continuada. Durant el curs es realitzaran diverses proves, seminaris i treballs.

BIBLIOGRAFIA:

- Bolton, W. *Mecatrónica. Sistemas de control electrónico en ingeniería mecánica y electrónica*. Barcelona: Marcombo, 2001.
- Groover, M.P. *Automation, Production, Systems, and Computer Integrated Manufacturing*. New Jersey: Prentice Hall, 1987.
- Guasch, T.; Piera, M.À.; Casanovas, J.; Fiqueras, J. *Modelado y simulación aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios*. Barcelona: Edicions UPC, 2002.
- Ollero, A. *Robótica. Manipuladores y Robots móviles*. Barcelona: Marcombo, 2001.
- Rembold, U.; Nnaji, B.O.; Storr, A. *Computer integrated manufacturing and engineering*. Ed Addison-Wesley, 1993-1996.
- Torres, F.; Pomares, J.; Gil, P. *Robots y sistemas sensoriales*. Madrid: Prentice-Hall, 2002.
- Automática e Instrumentación*. Barcelona: Cetisa y Boixareu Editores. Publicació mensual.

Tecnologies de la Informació i la Comunicació

PROFESSORS: Joan Ramon SOLÀ i COTXARRERA

OBJECTIUS:

Es pretén donar continuació a l'assignatura de Sistemes d'Informació per a la Gestió. S'aprofundirà en tres temes:

- a) ampliar els conceptes sobre bases de dades relacionals
- b) ampliar els coneixements d'Internet en el seu aspecte pràctic i lligar la creació de documents Web amb l'accés a bases de dades
- c) veure de manera més detallada la forma de determinar i especificar els requeriments dels sistemes d'informació, així com l'adaptació d'aquests als diferents entorns d'explotació, distingits per les tecnologies de comunicació, sistemes operatius i software de gestió de dades (en particular les bases de dades).

PROGRAMA:

1.- Bases de dades relacionals

- 1.1. Conceptes sobre Sistemes Gestors de Bases de Dades.
- 1.2. Llenguatge de definició de dades i de manipulació de dades: SQL
- 1.3. Utilització d'un SGBD relacional.

2.- Internet: XML/HTML

- 2.1. Creació i processament de documents
- 2.2. El model d'objectes de documents
- 2.3. XML/HTML i les bases de dades (consultes SQL, exemples PHP i MySql)
- 2.4. XML i les pàgines Web (XHTML)

3.- Desenvolupament de sistemes

- 3.1. Anàlisi de sistemes
 - 3.1.1. Model conceptual
 - 3.1.2. Model funcional
- 3.2. Disseny de sistemes
 - 3.2.1. Interfícies gràfiques de comunicacions
 - 3.2.2. Entorns de desenvolupament i explotació.

AVALUACIÓ:

S'aniran realitzant proves al llarg del curs, dins de cadascun dels tres blocs que toca l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA:

- Roger S. Pressman *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. 5a ed: McGraw-Hill.
Rodríguez, Santiago et. al. *Programación de Aplicaciones Web*, Thomson, 2003.
Adoración de Miguel, *Diseño de Base de Datos Relacionales*. Ra-Ma.
James R. Groff, *Aplicative SQL*. McGraw-Hill.

Gestió de la Qualitat

PROFESSORA: Mercè MOLIST i LÓPEZ

OBJECTIUS:

- Organitzar i gestionar els sistemes productius i tots els processos de l'empresa per a assegurar-ne la qualitat
- Desenvolupar el concepte de Gestió de la Qualitat Total (TQM; Total Quality Management)
- Aplicar tècniques que condueixen a la optimització de la gestió dels processos
- Conèixer els sistemes d'avaluació i certificació de la qualitat
- Aplicar tècniques de mostratge més adequades per al control de la qualitat
- Aplicar les tècniques de control estadístic de qualitat de processos

CONTINGUTS

- La Gestió de la Qualitat Total
 - Evolució del concepte de qualitat
 - Evolució històrica del concepte de qualitat
 - Costos de Qualitat
- Eines de gestió i millora de la Qualitat
 - Gestió de la Qualitat Total
 - La millora contínua
 - Reenginyeria de processos
 - Gestió basada en processos
 - Eines bàsiques de la qualitat
 - Brainstorming
 - Eines de gestió
 - Cercles de la Qualitat
 - Brechmarking
- Desplegament funcional de la Qualitat: QFD.
 - Metodologia per a l'aplicació de QFD
 - Planificació de producte o servei
 - Diagnòstic a partir de QFD
- Anàlisi modal de fallades i efectes. AMFE
 - Elaboració d'un AMFE
 - Anàlisi i millora de disseny amb l' AMFE
- Tipus d'AMFE
 - Control de recepció
 - Plans de mostreig per atributs
 - Mostreig d'acceptació per variables
- Calibratge
 - Exactitud i precisió
 - Observacions extremes i biaix
 - Calibratge
 - Determinació d'incerteses
 - Repetibilitat i reproductibilitat
- Implantació i control de processos: SPC
 - Control estadístic de processos
 - Gràfics de control per variables
 - Processos en estat de control
 - Gràfics de mesura individuals. Interpretació
 - Eficiència, capacitat

- Sistemes de gestió de la qualitat.
Certificació i auditoria.
Normes ISO:9000

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran pràctiques de determinats temes teòrics. Les sessions de pràctiques es realitzaran a l'aula d'ordinadors i al laboratori

AVALUACIÓ:

L'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics adquirits per l'estudiant tindrà en compte diferents ítems amb diversos controls i exercicis efectuats durant el quadrimestre. Els exercicis tenen un pes del 20% de la nota final i els controls inclouran l'exposició escrita d'aspectes teòrics (40%) i resolució de problemes pràctics (40%).

BIBLIOGRAFIA:

- Beltran, J. et. al. Guia para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de Tecnología. Govern de les Illes Balears. 2002. Edició en català CIDEM Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial. Generalitat de Catalunya. Barcelona 2003.
- Besterfield, Dale H. *Control de calidad*. Ed. Pearson. 2009
- Colomer, M.A. *Estadística en el control de calidad*. Universitat de Lleida, 1997.
- Crosby, P. *Hablemos de calidad*. Madrid: McGraw-Hill, 1990.
- Douglas, C. Montgomery. *Control Estadístico de la Calidad*. Mèxic: Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.
- Fernandez, M.A. *Control, fundamento de la gestión por procesos y la calidad total*. Esic Ediciones, 1996.
- Galgano, A. *Calidad total*. Madrid: Díaz de Santos. 1993
- Jurant, J.M. *Juran y el liderazgo para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos, 1990
- Juran, J.M. *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid. Díaz de Santos, 1993
- Juran, J.M.; Gryna, F.M. *Manual del control de calidad*. McGraw-Hill, 1993.
- Juran, J.M.; Gryna, F.M. *Análisis y planeación de la calidad*. McGraw-Hill, 1994.
- Juran, J.M.; Blanton Godfrey. *Manual de Calidad*. Ed. McGraw-Hill, 2001
- Prat, A.; Tort-Martorell, X. Métodos estadísticos. Control y mejora de la calidad. Ed. UPC, 1997

Màrqueting Industrial

PROFESSOR: Ramon FABRE i VERNEDAS

OBJECTIUS:

El curs té com objectiu ajudar a buscar informació que permeti estar al dia sobre les qüestions referides a la assignatura. Per això es disposa des del primer dia d'una pàgina Web, on es pot trobar:

- a. En l'apartat d'apunts, un *Manual de Màrqueting per temes* que hauria de ser el llibre de referència i que hauríeu d'adaptar-lo poc a poc a les vostres necessitats, fins a transformar-lo en el vostre manual. Cada punt del temari conté les transparències que permeten reconstruir les explicacions de classe i, per tant, podreu recuperar en part les explicacions de l'aula.
- b. Una sèrie d'*Eines de Previsió* per prendre decisions a partir de les dades disponibles.
- c. Un *Programa Guia* per elaborar un Pla de Marketing

I tot això encaminat a la part pràctica, on, en supòsit d'estar integrats en una empresa que competeix en l'àrea industrial amb quatre empreses més, haureu de demostrar que sabeu enfrontar-vos a la competència real.

PROGRAMA:

1. Fonaments de Màrqueting.
 - 1.1. El paper del Màrqueting
 - 1.2. El màrqueting i la direcció estratègica
2. Màrqueting estratègic
 - 2.1. Anàlisi de necessitats i segmentació mercat.
 - 2.2. Atractiu del mercat de referència
 - 2.3. Anàlisi de competitivitat
 - 2.4. Estratègies de desenvolupament
3. Màrqueting funcional (màrqueting-mix)
 - 3.1. Creació i desenvolupament de nous productes
 - 3.2. Distribució
 - 3.3. Preus
 - 3.4. Comunicació
 - 3.5. Servei
 - 3.6. Pla de Màrqueting

AVALUACIÓ:

Caldrà presentar el Pla de Màrqueting confeccionat per tal de poder competir., Això obligarà a treballar la informació que rebreu (40% de la nota). Realitzareu un petit control tipus test per poder matisar i perfilar la nota (20% de la nota). Finalment haureu de defensar oralment les causes dels resultats obtinguts en la competició (classificació de 1 a 5), significat el 40% que resta de la nota de curs.

BIBLIOGRAFIA:

- Carrio, J. *Marketing estratégico*. Barcelona: Marcombo, 1992.
- Kotler, P.H. *Dirección de Mercadotecnia: Análisis, planificación y control*. Mèxic: Diana, 1992.
- Miguel, S.; Molla, A.; Bigne, J. *Introducción al Marketing*. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Urban, G.; Hauser, J. *Design and marketing of new products*. Londres: Prentice-Hall, 1992.

COMPLEMENTES DE FORMACIÓ

Fonaments d'Electricitat i d'Electrònica

PROFESSORA: M. Àngels CRUSELLAS i FONT

OBJECTIUS:

Que l'alumne assoleixi un conjunt ampli de conceptes bàsics de l'electricitat i l'electrònica que li permetin la comprensió dels diferents coneixements tècnics que es desenvoluparan al llarg de la carrera.

CONTINGUTS:

1. Circuits elèctrics. Anàlisi de circuits resistius. Anàlisi de circuits de corrent altern.
 - 1.1. Conceptes bàsics
 - 1.2. Lleis de Kirchhoff. Tècniques d'anàlisi de circuits resistius.
 - 1.3. Anàlisi de circuits de corrent altern en estat estable.
 - 1.4. Anàlisi de potència en circuits de corrent altern.
2. Dispositius electrònics bàsics.
 - 2.1. El díode.
 - 2.2. El transistor bipolar (BJT).
3. Introducció a l'electrònica digital.
 - 3.1. Conceptes digitals bàsics. Sistemes de numeració.
 - 3.2. Portes lògiques i funcions lògiques bàsiques.
 - 3.3. Circuits combinacionals.

AVALUACIÓ:

El mètode d'avaluació consistirà en:

Un examen final que representarà el 70 % de la nota final.

Una col·lecció de problemes, que el professor assignarà a cada alumne, i que representarà el 30% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

- Boylestad, R. i Nashelsky, L. *Electrónica. Teoría de circuitos*. Mèxic: Prentice Hall Hispanoamericana, 1989.
- Floyd, T.L. *Fundamentos de sistemas digitales*. Madrid: Prentice Hall, 1997.
- Hayes, J.P. *Introducción al diseño lógico digital*. Argentina: Addison-Wesley Iberoamericana, 1996.
- Irwin, J.D. *Análisis básico de circuitos en ingeniería*. Mèxic: Limusa Wiley, 2003.
- Malik, N.R. *Circuitos electrónicos: análisis, diseño y simulación*. Madrid: Prentice Hall, 1996.
- Ras, E. *Teoría de circuitos: fundamentos*. Mèxic: Marcombo, 1988.
- Storey, N. *Electrónica de los sistemas a los componentes*. Buenos Aires; Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.

Fonaments de Mecànica

PROFESSOR: Josep PRAT i AYATS

OBJECTIUS:

Temari orientat a servir d'enllaç entre la mecànica bàsica que l'estudiant ha vist al llarg de la seva formació i la mecànica de màquines que es trobarà en les diferents Tecnologies Industrials. Es procura combinar el rigor analític i la descripció concreta dels diferents mecanismes. En el capítol de Dinàmica Inversa (avaluació de forces) hi ocupa un lloc important l'equilibrat estàtic i dinàmic de rotors i de motors.

PROGRAMA:

Tema-1: Mecanismes.

Màquina i mecanisme. Element, membre, peça. Sistema mecànic i cadena cinemàtica. Moment d'una força i torçor. Enllaç i parell cinemàtic. Mecanismes de barres. Mecanismes plans i mecanismes espacials. Mecanismes de Lleves. Juntes universals. Juntes homocinètiques. Quadrilàter articulat. Mecanisme pistó-biela-manovella. Inversions d'un mecanisme. Quadrilàter de dues correderes. Excèntriques. Correderes circulars. Transmissió per barres articulades: de tija a manovella; de tija a balancí. Obtenció de moviments rectilinis amb barres articulades. Justificació dels engranatges. Perfil cicloïdal. Perfil d'evolvent. Relació de transmissió. Classificació dels engranatges. Engranatge d'una roda i una cremallera. Trens d'eixos fixos. Trens epicicloïdals. Mecanisme diferencial. Trens epicicloïdals compostos. Obtenció de diferents relacions de transmissió.

Tema-2: Mobilitat.

Posició, desplaçament, velocitat, acceleració, batzegada. Punt material i sòlid rígid. Àlgebra de matrius. Referències fixes i referències mòbils. Coordenades generalitzades. Velocitats generalitzades. Estat mecànic. Holonomia. Patí ideal. Redundància. Arrossegament. Acceleració de Coriolis. Centre instantani de rotació. Rodolament perfecte. Lliscament. Determinació de centres instantanis de rotació absoluts i relatius. Cinema de velocitats. Cinema d'acceleracions. Determinació de mecanismes equivalents.

Tema-3: Parells Superiors.

Mecanisme Lleva-palpador: justificació. Definició d'especificacions de moviment del palpador. Obtenció de funcions de desplaçament. Tipus de lleves. Seqüència de disseny. Obtenció del perfil de la lleva. Rodes dentades. Perfils conjugats i condició d'engranatge. Generació de perfils conjugats. Pas, gruix, mòdul. Normalització. Axoides. Gruix de la dent. Lliscament entre flancs de dent. Paràmetres intrínsecs d'una roda dentada. Paràmetres de funcionament. Recobriment. Engranatge sense marges. Cremalleres. Tallat per cremallera. Tallat amb pinyó-tallador. Tallat amb fresadora-mare. Afaitat. Rectificat.

Tema-4: Dinàmica de màquines.

Tensor d'Inèrcia. Moments d'Inèrcia. Productes d'Inèrcia. Recerca del Tensor d'Inèrcia per diferents punts d'un sòlid rígid. Rotor simètric. Rotor esfèric. Equilibrat estàtic d'un rotor. Equilibrat dinàmic d'un rotor. Teorema de la quantitat de moviment. Teorema del moment cinètic. Sistemes multisòlid. Anàlisi dinàmica directa. Anàlisi dinàmica inversa. Torçor de les forces d'inèrcia de d'Alembert. Equilibratge d'un quadrilàter articulat. Equilibratge del mecanisme pistó-biela-manovella. Mètode de les potències virtuals. Teorema dels treballs virtuals. Forces generalitzades.

AVALUACIÓ:

Es considera d'una importància cabdal haver seguit les explicacions del curs (mínim 80 % de les hores), perquè garanteixen a l'estudiant un mínim de coneixements indispensables per a la comprensió de matèries que s'impartiran més endavant.

L'avaluació en la prova ordinària és l'examen de juny. L'avaluació en la prova extraordinària és l'examen de setembre.

Els exàmens constaran de preguntes curtes conceptuals i/o problemes.

BIBLIOGRAFIA:

Joaquim Agulló *Mecànica de la partícula i del sòlid rígid*. OK Punt.

Robert L. Norton *Diseño de Maquinaria*. McGraw-Hill.

ASSIGNATURES DE LLIURE ELECCIÓ

Disseny Gràfic 3D

PROFESSORA: Carme VERNIS i ROVIRA

OBJECTIUS:

Proporcionar els coneixements per treballar en 3 dimensions i preparar presentacions fotorealístiques. A través dels exercicis pràctics s'introdueixen els conceptes teòrics i les eines necessàries per a la seva representació.

PROGRAMA:

Introducció a l'AutoCad 3D

- Models alàmbrics
- Models de superfície
- Models sòlids

Com treballar en un espai 3D

- Projeccions
- Múltiples finestres gràfiques en mosaic
- Sistemes de coordenades

Models alàmbrics

- Dibuixar i modificar objectes 2D en l'espai 3D
- Ordres d'edició 3D

Models sòlids

- Figures sòlides primitives
- Sòlids de revolució
- Sòlids d'extrusió
- Operacions boleanes
- Unió, diferència, intersecció
- Talls i seccions
- Edició de sòlids 3D
- Propietats físiques dels sòlids i les regions

Configuració dels punts de vista en l'espai tridimensional

- Vistes dièdriques
- Perspectives paral·leles
- Perspectiva cònica
- Modes de visualització del espai tridimensional

Espai Paper i sortida d'impressió

- Conceptes: espai treball-espai paper
- Construcció d'un bloc amb atributs: caixetí personalitzat
- Creació i gestió de capes
- Finestres gràfiques flotants, control de visibilitat.
- Acotació: creació d'estils
- Escala de representació
- Configuració de les fitxes de presentació
- Estils de traçat
- Impressió de dibuixos

Render

Creació d'una imatge modelada
Materials: creació i assignació
Llums: llum ambient
Llum distant
Llum puntual
Llum de focus
Relació entre la llum i el material
Assignació d'elements de paisatge a la imatge renderitzada
Creació i edició d'Escenes

AVALUACIÓ:

Es realitzarà durant el quadrimestre una prova i un treball com a síntesi de les pràctiques.

Per aprovar l'assignatura caldrà haver lliurat la totalitat de les pràctiques assenyalades com a obligatòries i el treball.

COMPONENTS DE L'AVALUACIÓ:

Prova: 4 punts

Nota de les pràctiques de seguiment del curs: 1,5 punts

Treball: 4,5 punts

BIBLIOGRAFIA:

Auria, José M.; Ibàñez, Pedro; Ubieto, Pedro *Dibujo Industrial conjuntos y despieces* Madrid: Paraninfo.

Matthews, Brian *Diseño 3D con AutoCAD 2000*. Madrid: Anaya.

Wilson, John *AutoCAD 2000 Modelado 3D*. Madrid: Paraninfo.

ASSIGNATURES DE CAMPUS

Aula de Cant Coral I i II

D/L5249

CRÈDITS: 3 + 3. Lliure elecció

PROFESSOR: Sebastià BARDOLETI MAYOLA

QUADRIMESTRE: 1r i 2n

HORARI: Dimecres de 14:00 a 15:00 hores

INTRODUCCIÓ:

La inclusió d'aquesta Aula de Cant Coral en el currículum de la Universitat de Vic vol ser, per una banda, una aposta per començar a abastar la normalitat cultural i acadèmica en aquest camp i, per l'altra, pretén oferir als estudiants la possibilitat d'accedir amb comoditat i profit a la pràctica d'aquesta disciplina que els pot proporcionar una peculiar i activa formació i educació en la creativitat i en el compromís interpretatiu, en el bon gust individual i compartit, en el gaudi estètic de l'experiència pràctica i vivencial de l'art de la música vocal, en el coneixement, desenvolupament i acreixement de la veu pròpia i del conjunt de veus, i de les més altes i més subtils capacitats auditives.

OBJECTIUS:

- L'experiència vivencial i compartida del bon gust i el desenvolupament de les capacitats de percepció, intervenció i creació estètiques, per mitjà del Cant Coral.
- El coneixement analític i pràctic del llenguatge coral per mitjà de l'estudi i de la interpretació d'un repertori significatiu, gradual i seleccionat, d'obres d'art corals de diverses èpoques que formen part de la nostra cultura.
- El coneixement i l'ús reflexiu de l'aparell fonador. El perfeccionament –individual i com a membre d'un grup– de les aptituds i facultats auditives i atentives.
- La lectura i la interpretació empíriques dels codis del llenguatge musical integrats en les partitures corals.

CONTINGUTS:

1. La cançó a una veu i en grup.
 - 1.1. Formació del grup. Coneixement de la pròpia veu. Principis elementals de respiració i articulació. Actitud corporal. Consells i pràctica.
 - 1.2. Lectura del gest de direcció. Coneixement elemental de la partitura. El fraseig. L'expressivitat i la intenció. Moviments i matisos.
 - 1.3. Vers l'autonomia de la pròpia veu dins el conjunt de veus: saber cantar, saber-se escoltar, saber escoltar.
2. De camí cap al joc polifònic.
 - 2.1. Trets, particularitats i situació o tessitura de les veus femenines i de les masculines.
 - 2.2. La melodia canònica. El cànon a l'uníson: cànons perpetus i cànons tancats (a 2 veus, a 3 veus, a 4 i més veus [iguals / mixtes]).
 - 2.3. La cançó a veus iguals (2 veus, 3 veus).
3. Coneixement i treball de repertori.
 - 3.1. El repertori popular a cor.
 - 3.2. La cançó tradicional harmonitzada.

- 3.3. Coneixement i interpretació –gradual i dintre de les possibilitats i limitacions tècniques a què ens vegem obligats– d'obres corals i polifòniques representatives tant per llur situació històrica com pels gèneres i els autors.
- 3.4. Audició específica i exemplar, comentada.

AVALUACIÓ:

L'Aula de Cant Coral es farà durant el tot el curs amb una classe setmanal d'una hora i mitja de duració. Les classes seran sempre pràctiques i actives, sense excepció. Els aspectes teòrics sempre seran donats i comentats de cara a la praxis interpretativa. L'assimilació individual, promoguda, experimentada i controlada pel propi interessat, progressiva i constant, és indispensable per al profit global de l'assignatura. Per tant, és imprescindible una assistència sense interrupcions, interessada i activa, per superar l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA:

Es facilitarà un *dossier* bàsic que contindrà les partitures amb què es començaran les activitats d'aquesta Aula de Cant Coral, i que s'anirà ampliant al llarg del curs d'acord amb el ritme de treball i les característiques del grup.

Nota important:

Tot i que s'observarà un ordre estricte i controlat en el camí cap a ulteriors assoliments o dificultats –dependrà de les característiques i de l'impuls que porti el grup–, tots els continguts referents a repertori en general poden ser presents en cada classe, i els que fan referència als aspectes fonètics, expressius, estètics, morfològics, etc. es treballaran, amb més o menys intensitat, en totes les classes.

Creació d'Empreses

CRÈDITS: 6

QUADRIMESTRE: II

HORARI: Dilluns i dimecres de 13 a 15 h.

PROFESSORES: Alejandra ARAMAYO i Anna PÉREZ

OBJECTIUS:

Normalment les idees de nous negocis sorgeixen de l'observació de la realitat en detectar necessitats que no estan ben satisfetes per l'oferta actual. Les oportunitats identificades poden convertir-se una realitat empresarial, però hem de saber fins a quin punt aquesta idea pot ser viable i com posar-la en marxa.

El pla d'empresa és un instrument d'anàlisi, reflexió i avaluació del projecte per als emprenedors, però també és una carta de presentació per donar a conèixer la idea i els trets essencials del negoci a tercers (inversors, socis, proveïdors, etc.) generant confiança. Tenir una bona idea és un punt de partida, però, a més, cal estructurar-la i explicar-la de forma clara, coherent i engrescadora. A partir d'aquí estarem en condicions de passar a l'acció, és a dir, crear la nostra empresa.

L'objectiu d'aquesta assignatura és transmetre els coneixements relatius a l'elaboració del pla d'empresa i desenvolupar en l'estudiant les habilitats corresponents als tres àmbits que conformen el triangle bàsic per crear una empresa: Idea, viabilitat i potencial emprenedor.

PROGRAMA:

1. De la idea al pla d'empresa
 - 1.1. Detectar oportunitats de negoci. Quina necessitat?, per a qui?, com cobrir-la?
 - 1.2. Generació i avaluació de la idea. Les respostes
 - 1.3. Utilitat del pla d'empresa. Guió del pla d'empresa.
 - 1.4. Idea-pla-acció, importància de les característiques personals de l'emprenedor.
2. Coneixent el mercat i el client potencial.
 - 2.1. El mercat. Variables externes que condicionen les possibilitats d'èxit.
 - 2.2. Perfil del consumidor. Consumidors emocionals, individualistes, digitals, etc.
 - 2.3. Segmentació i posicionament
 - 2.4. Com arribar als clients. Estratègies de màrqueting per a la nova empresa
3. Dissenyant el funcionament de l'empresa
 - 3.1. El pla d'operacions. Processos logístics i serveis.
 - 3.2. Identificació del recursos materials necessaris.
 - 3.3. Els recursos humans. Identificació de les habilitats i capacitats.
 - 3.4. Forma jurídica de la nova empresa.
4. Pla economicofinancer.
 - 4.1. Pla d'inversions i necessitats de finançaments.
 - 4.2. Estats financers previsionals:
 - 4.2.1. Compte de resultats provisional.
 - 4.2.2. Pressupost de tresoreria.
 - 4.2.3. Balanç de situació provisional
5. Redacció i exposició del pla d'empresa

AVALUACIÓ:

L'assignatura té una orientació eminentment pràctica. Durant el període lectiu s'ha de dissenyar un projecte de creació d'empresa que s'ha de concretar en el lliurament i exposició d'un pla d'empresa. El treball serà tutoritzat, es fixarà un nombre mínim d'hores de tutorització.

Pel que fa a les sessions presencials, hi haurà un nombre mínim de sessions obligatòries. Els dies corresponents a aquestes sessions s'informaran en el campus a l'apartat *Evolució* de la pàgina web de l'assignatura.

La nota final de l'assignatura s'assignarà una vegada s'hagi exposat el Projecte de la Nova Empresa i corregit la versió escrita del projecte.

BIBLIOGRAFIA:

García González, A.; Bória Reverter, S. *Los nuevos emprendedores. Creación de empresas en el siglo XXI*. Editorial Univ. de Barcelona. 2006

García González, A. *Aplicación práctica de creación de empresas en las ciencias sociales*. Editorial Univ. de Barcelona. 2006

Miranda Oliván, A.T.; "Cómo elaborar un plan de empresa". Editorial: Thomson 2004.

Ollé, M., Planellas, M., i altres. *El plan de empresa. Cómo planificar la creación de una empresa*. Editorial: Marcombo 1997

Gil, M.A. *Cómo crear y hacer funcionar una empresa*. ESIC Editorial, 1993.

Maqueda, F.J. *Creación y dirección de empresas*. Barcelona: Ariel Economía, 1994.

Rodríguez, C.; Fernández, C. *Cómo crear una empresa*. IMPI, 1991.

El pla d'empresa. http://www.cidem.com/cidem/cat/suport/pla_empresa/index.jsp

Com crear la teva empresa. <http://www.barcelonanetactiva.com/>

Tramitació telemàtica de documentació per a crear una empresa, <http://www10.gencat.net/gencat/AppJava/cat/sac/serveis.jsp?tema=500320#>

Nota: els alumnes de l'EPS han de parlar amb el cap d'estudis.

Aula de Teatre I i II

D/X 109

CRÈDITS: 3+3. Lliure Elecció

PROFESSORA: Eva MARICHALAR i FREIXA

QUADRIMESTRE: Primer

HORARI: de 15 a 17 h (dilluns i dimecres) a l'Aula Polivalent

INTRODUCCIÓ:

L'Aula de Teatre de la UVic neix el curs 1993-94 i pretén contribuir a la dinamització cultural de la nostra universitat i servir de plataforma d'introducció al teatre i les arts escèniques en general.

L'Aula de Teatre és un espai on, d'una banda, els estudiants es poden trobar amb la finalitat de crear lliurement i relaxadament, sense condicionants. De l'altra, serveix també com a reflexió col·lectiva i experimentació teatral.

Per fer tot això es compta amb un professor que guia tot el projecte; amb espais d'assaig; amb col·laboracions externes de professionals en les tasques de direcció, dramaturgia, escenografia i il·luminació, i també s'utilitzen espais externs per a les representacions.

Per formar part de l'Aula de Teatre s'ha de passar necessàriament pel curs d'iniciació al teatre o tenir experiència demostrada en altres centres o grups.

OBJECTIU GENERAL:

Aproximació al teatre i en concret al treball actoral de base.

CONTINGUTS:

Desinhibició

Presència escènica

Respiració

Seguretat

Relaxament

Percepció interior

Percepció exterior

Descoberta de la teatralitat pròpia

Dicció i presència de la veu

L'actor i l'espai

Moviments significants

El gest

L'acció

Construcció del personatge

METODOLOGIA:

Les classes seran totalment pràctiques, els alumnes experimentaran amb el cos, les sensacions i els sentiments. Es treballarà individualment i en grup.

El treball es desenvoluparà a partir de tècniques d'improvisació i tècniques de grup, utilitzant textos d'escenes teatrals, elements de vestuari, escenografia i elements musicals com a suport. Com a treball previ es farà incís en l'escalfament i la preparació del cos i la veu abans de l'activitat.

AVALUACIÓ:

Pel caràcter totalment pràctic de l'assignatura no hi haurà prova escrita a final de curs. L'assignatura s'avaluarà seguint els següents criteris: 50% nota de treball de curs 50% nota de classe. Per poder superar l'assignatura caldrà una nota mínima de 5 en cadascun dels dos apartats i no superar el nombre màxim de 2 absències.

Dones en el segle XXI: Una Visió Interdisciplinària

CRÈDITS: 3 CURS: tots
PROFESSORA (COORD.): Nilda ESTRELLA i SAYAG
QUADRIMESTRE: Segon
PRESENCIAL/SEMIPRESENCIAL: Presencial
HORARI: Dimarts i dijous de 14 a 15 h.

PROFESSORAT COL·LABORADOR:

El professorat d'aquesta assignatura pertany al Centre d'Estudis Interdisciplinari de la Dona de la Universitat de Vic (CEID) i de la Càtedra UNESCO Dones, Desenvolupament i Cultura.

OBJECTIUS:

L'assignatura vol aproximar-se a la història i a la realitat de les dones en el món actual, considerant les aportacions teòriques i pràctiques que, des de diferents àmbits, permeten tenir un coneixement global i interdisciplinari. Prenent el gènere com a fil conductor s'analitzarà la complexitat de les diverses problemàtiques i dels reptes de les polítiques públiques.

CONTINGUTS:

1. Les dones en el nostre segle
 - a. Reflexió des de la perspectiva de l'ètica sobre la igualtat de les dones en el segle XXI.
2. Història de les dones.
 - a. Introducció al desenvolupament sociohistòric dels conceptes fonamentals.
 - b. Els estudis de gènere més enllà de la desigualtat-desenvolupament (masculinitat, diversitat sexual, noves formes de família, etc.)
3. Debats dels moviments feministes
 - a. Els moviments feministes al llarg de la història: lliberal, social, radical...
 - b. El debat dels moviments feministes: família, alliberament sexual, violència.
 - c. El lloc de la dona en el context social i en l'ordre familiar: religió, cultura, ciència.
4. Introducció a la relació entre religió i determinació del lloc de la dona.
 - a. Aproximació a les diferències entre mites, creences i ciència en la reproducció i la seva relació amb el lloc de la dona en l'ordre familiar.
 - b. La vida de la dona en els països en vies de desenvolupament: experiències de l'Àfrica i l'Amèrica Llatina.
5. Polítiques de gènere en els diferents àmbits
 - a. Polítiques d'igualtat dels organismes internacionals governamentals i no governamentals.
 - b. Tipologia de polítiques: igualtat formal, igualtat d'oportunitats, igualtat de drets i deures, acció positiva...
 - c. Àmbits de concreció d'aquestes polítiques: mercat laboral, educatiu, salut, urbanisme, etc.
6. Les polítiques actuals en el camp de l'educació.
 - a. Sistemes educatius i la construcció del gènere.
 - b. Salut i dona. La dona cuidadora.
 - c. Relació entre gènere i disciplines científiques.
7. La dona en el món de la literatura, el cinema i l'art
 - a. Les narratives i la dona.
 - b. La representació de la dona al cinema i a la pintura.

BIBLIOGRAFIA:

- Bock, Gisela. *La mujer en la historia de Europa*. Barcelona: Crítica, 2001.
- Borderias, C.; Carraso, C.; Alemany, C. *Las mujeres y e trabajo: rupturas conceptuales*. Barcelona: Icaria, 1994.
- Bornay, E. *Las hijas de Lilith*. Madrid: Cátedra, 1990.
- Camps, Victoria. *El siglo de las mujeres*. Madrid: Cátedra, 1998.
- Diversos autors. *Mujer y educación. Educar para la igualdad, educar desde la diferencia*. Barcelona: Graó, 2002.
- Diversos autors. *El feminisme com a mirall a l'escola*. Barcelona: ICE, 1999.
- Duran, M.A. *Mujer, trabajo y salud*. Madrid: Trotta, 1992.
- Einsentein, Z. *Patriarcado capitalista y feminismo socialista*. Mèxic: Siglo XXI, 1980.
- Fernández, A. M. "Orden simbólico. ¿Orden político?" *Revista Zona Erógena*. Buenos Aires, maig de 1999.
- Nash, M. *Mujeres en el mundo: Historia, retos y movimientos*. Madrid: Alianza, 2004.
- Fus, D. *En essència. Feminisme, naturalesa i diferencia*. Vic: Eumo Editorial, 2000.
- Godayol, Pilar (ed.) *Catalanes del XX*. Vic: Eumo Editorial, 2006.
- Heritière, F. *Masculino, femenino. El pensamiento de la diferencia*. Barcelona: Ariel, 2002.
- Morant, Isabel. (ed.) *Historia de las mujeres en España y América Latina*. Madrid: Cátedra, 2005.
- Sauret, T.; Quiles, A. (ed) *Luchas de género en la historia a través de la imagen*. Diputación de Málaga, 2002.
- Showstach, A. (ed.) *Las mujeres y el estado*. Madrid: Vindicación Feminista, 1987.

Història de la Ciència: Ciència, Tecnologia i Societat

PROFESSOR: Joaquim PLA i BRUNET

LLIURE ELECCIÓ: 3 crèdits (Bloc I) / 4,5 crèdits (Bloc II)

QUADRIMESTRE: I^r

HORARI: dilluns, de 13 a 14 h / dimarts i dijous, de 13 a 15 h

L'assignatura es divideix en dos blocs complementaris.

Bloc I (3 crèdits): Fonaments metodològics, recursos historiogràfics i orígens de la ciència moderna. (S'imparteix des del 29 de setembre fins al 6 de novembre de 2008)

Bloc II (4,5 crèdits): Ciència i societat: professionalització de la ciència i evolució tecnològica. (S'imparteix des del 10 de novembre de 2008 fins al final del primer quadrimestre)

OBJECTIUS:

- (a) Exposar els orígens i els fonaments de la ciència.
- (b) Analitzar els trets característics que permeten que una disciplina es pugui qualificar com a científica.
- (c) Presentar una visió panoràmica del procés de desenvolupament del coneixement científic i tecnològic.
- (d) Oferir a l'estudiant elements que li permetin de situar la seva activitat acadèmica en relació amb l'evolució del coneixement científic i tècnic.
- (e) Fomentar el pensament raonat, ponderat i crític, amb la intenció d'estimular el gust pel coneixement i la curiositat per saber.

CONTINGUTS:

Bloc I

0. Fonaments metodològics, historiografia i recursos bibliogràfics.

1. Què entenem per ciència? Què distingeix la ciència d'altres formes de coneixement?
2. Ciència antiga i ciència grecoromana.
3. L'activitat científica a l'edat mitjana.

Bloc II

4. Renaixement i Revolució científica del segle XVII.
5. La ciència a la il·lustració. L'enciclopedisme. Ciència, societat i Revolució Industrial.
6. La ciència al segle XIX: professionalització de la ciència. La tecnologia: electricitat, màquines, energia i comunicacions. La ciència en la història del pensament.
7. La ciència al segle XX: activitat i aplicació espectacular i generalitzada de la ciència i de la tecnologia.

AVALUACIÓ:

1. Exposicions a classe, amb un pes que pot variar entre el 20% i el 30% de la nota final.
2. La recensió d'un llibre escollit per l'estudiant, amb una valoració del 20%.
3. Un assaig sobre un tema, amb una valoració del 20%.
4. Un examen global, amb una valoració que pot variar entre el 40% i el 30% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

Es comentarà i es donarà en el punt 0 de fonaments metodològics.

Cultura i Civilització Anglosaxones

Els estudiants de Traducció i Interpretació que han cursat o pensen cursar el Seminari de llengua català-anglès o el Seminari de llengua espanyol-anglès **no** poden escollir aquesta assignatura com a lliure elecció.

N1339

Lliure elecció

CRÈDITS UVIC: 4,5

CRÈDITS ECTS: 4

QUADRIMESTRE: Segon

Aquesta assignatura de campus s'imparteix en anglès i en format semipresencial

PROFESSORS/ES: Ronald PUPPO

OBJECTIUS:

- Familiaritzar-se amb aspectes clau de diverses societats angloparlants actuals i les fites cabdals de la civilització i cultura anglosaxona.
- Conèixer algunes de les obres literàries i dels documents polítics més representatius d'aquesta trajectòria.
- Conèixer a grans trets l'evolució de la llengua anglesa i les influències que l'han plasmat.
- Potenciar l'anglès com a llengua vehicular d'estudi.

MÈTODES DOCENTS:

Atesa la gran envergadura dels continguts de l'assignatura, s'hi farà una aproximació temàtica que fa possible: examinar alguns esdeveniments i tendències més rellevants, contemplar-ne els aspectes universals/particulars, i descobrir i/o cultivar un sentit d'apreciació crític no només envers la civilització anglosaxona sinó també envers la pròpia.

PROGRAMA:

- Els Estats Units d'Amèrica, avui
- La República d'Irlanda
- La Gran Bretanya, avui
- Els orígens i el desenvolupament de la civilització anglesa
- L'època de l'Anglès Mitjà. L'Anglaterra dels Tudor i dels Stuart

AVALUACIÓ:

La nota s'obté amb la redacció de quatre (4) exercicis escrits (tres de caràcter individual i un en grup) sobre textos relacionats amb el temari i, a més, l'estudiant realitzarà un examen parcial i un examen final, en cada un dels quals redactarà dos (2) assaigs (350-400 paraules mínim cada assaig).

BIBLIOGRAFIA:

- Bailyn et al. (ed.). *The Great Republic: A History of the American People*. Little, Brown & Co., 1986.
- Kearney, H. *The British Isles: A History of Four Nations*. Cambridge: 1989.
- Hussey, Gemma. *Ireland today: anatomy of a changing state*. Dublin: Townhouse / Viking, 1993.
- May It Please the Court: The most Significant Oral Arguments Made Before the Supreme Court since 1955*. Peter Irons and Stephanie Guitton (ed.). The New Press: 1993.
- Pyles, T. *The Origins and Development of the English Language*. Harcourt, 1972.

Cultura i Civilització Francòfones

Els estudiants de Traducció i Interpretació que han cursat o pensen cursar el Seminari de llengua català-francès o el Seminari de llengua espanyol-francès **no** poden escollir aquesta assignatura com a lliure elecció.

N1359

Lliure elecció

CRÈDITS UVIC: 4,5

CRÈDITS ECTS: 4

QUADRIMESTRE: Segon

Aquesta assignatura de campus s'imparteix en francès i en format semipresencial

PROFESSORS/ES: Claude CARCENAC

OBJECTIUS:

Aquesta assignatura té l'objectiu d'oferir una visió panoràmica actual de França i dels països francòfons. Aquesta aproximació imposa una diversificació dels objectes d'estudi, tant sociològics, com històrics, polítics, etc.

MÈTODES DOCENTS:

El fil conductor està constituït per un recull de textos. Tot i això, segon els interessos de l'alumnat, s'aprofundirà en alguns temes concrets. S'exigirà una participació activa, com també una reflexió pròpia sobre els continguts de l'assignatura.

PROGRAMA:

1. França, la seva organització territorial administrativa i institucional.
Els DOM-TOM.
2. Els personatges històrics convertits en mites.
3. La llengua com a element d'unió i d'expressió. La francofonia.
4. Els grans debats de la França d'avui dia.

AVALUACIÓ:

Durant el curs, cada estudiant participarà en una exposició oral que constituirà el 40% de la nota final. El 60% restant resultarà de l'examen escrit final que avaluarà els coneixements adquirits durant el semestre.

BIBLIOGRAFIA:

- Fauré Christine *Mai 68, jour et nuit*, Découvertes Gallimard, 1998.
- Gillieth, Pierre B.A-B.A *Gaulois*, Pardès, 2005.
- Hagège, C. *Le souffle de la langue. Voies et destins des parlers d'Europe*. París: Odile Jacob, 1992.
- Julaud, Jean-Joseph *L'Histoire de France pour les Nuls*, First édition. 2004.
- L'état de la France*, édition 2005-2006, Paris: La Découverte, 2005.
- Mauchamp, Nelly. *La France de toujours*, Cle International, 1987.
- Monnerie, A. *La France aux cents visages*, FLE, 1996.
- «Napoléon et son mythe. Vérités et mensonges» *Notre Histoire* n° 218, février 2004.
- Pastoureau, Michel, *Les emblèmes de la France*, Editions Bonneton, 1998.
- Rémond, R. *Introduction à l'histoire de notre temps*. 3 vol. Points Histoire. Paris: Seuil, 1974.
- Ross, Steele, *Civilisation progressive du français*, Cle International, 2002.
- «France 2005. Portrait d'une société» *Sciences Humaines*, n° 50 septembre-octobre 2005.
- Walter, H. *Le français dans tous les sens*. Paris: Robert Laffont, 1988.