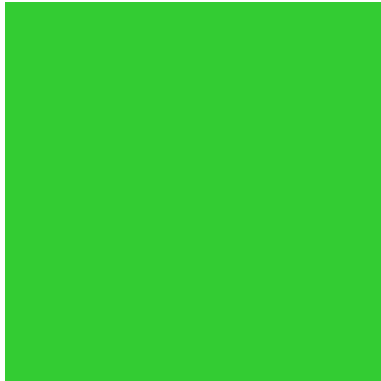


ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL
Modalitat presencial



PROJECTES

Guia de l'assignatura



Escola Tècnica Superior d'Enginyeries
Industrial i Aeronàutica de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

1

Crèdits: 7.5 (3 teoria + 4.5 pràctiques)

Crèdits ECTS: 6

Tipus: Troncal

Coordinador: Dra. B. Amante

Altres Professors: Dr J.M. Domenech, Ing. Neus Fradera, Dr. Santiago Gassó, , Dr. M.A. Saiz, Ing. Victor Sanchez, Ing. Angel Sanchez, Ing. M^a. Goretti Torrella.

Departament: Projectes d'Enginyeria

Presentació

Coneixements previs

Atès que l'assignatura s'imparteix en els últims anys de carrera se suposa que l'alumne ja té una preparació tecnològica bàsica que li permetrà abordar i resoldre els diferents problemes tecnològics que es plantegen en l'execució dels exercicis.

Camps professionals

Els relacionats amb la gestió de projectes.

Relació amb altres assignatures

Totes les assignatures que s'imparteixen en la carrera estan relacionades amb aquesta assignatura, ja que hauran d'aplicar els coneixements adquirits per realitzar els diferents treballs de practiques.

Objectius generals

Els objectius fonamentals que es pretenen aconseguir són els següents:

- A).- Comprensió dels conceptes bàsics que entretanquen el projectar.
- B).- Aplicació de metodologies de treball, tant en grup com individuals, necessàries per al desplegament del treball.
- C).- Foment de la creativitat de l'alumne.
- D).- Anàlisi dels problemes a solucionar i dels condicionants que envolten la realització de projectes.
- E).- Síntesi de les alternatives plantejades en la solució de problemes.
- F).- Avaluació de les solucions adoptades.
- G).- Coneixement dels sistemes de gestió de Projectes

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

2

Temari

MÒDUL 1. TÈCNiques DE GESTIÓ DE PROJECTES

Tema 1. Planificació i Programació.

Concepte i implicacions de la planificació. Establiment d'un pla. Prelacions. Importància del temps en el projecte. Relació entre cost i temps. Programació. Conceptes bàsics de programació. El mètode PERT. El mètode CPM. El gràfic Gantt.

Durada: 2 hores.

Tema 2. Solució de conflictes.

Identificació de conflictes de la programació. Resolució dels conflictes de programació.

Assignació de recursos. Identificació dels conflictes de recurs. Resolució dels conflictes de recurs. Anivellació.

Durada: 2 hora.

Tema 3. Control del projecte.

Control de la programació. Control del temps. Posada al dia de la programació. Integració de la metodologia en el desenvolupament del projecte.

Durada: 2 hora.

Tema 4. Programació amb mitjans informàtics.

Opcions generals. Opcions de càlcul. El calendari del Projecte. La llista de tasques. Creació de tasques. La durada volguda. L'enllaç de tasques. Tipus d'enllaç. Opcions de tasca. L'assignació de recursos. Calendari del recurs. Càlcul de la durada programada.

Durada: 2 hores.

MODULO 2. EL PROJECTE.

Tema 5. Teoria de sistemes.

Concepte de sistema. Propietats dels sistemes. Mètode d'anàlisi. Mètode de síntesi. Retroalimentació. Sistemes jeràrquics. L'enginyeria de sistemes: definició i fases.

Durada: 2 hores.

Tema 6. El Projecte com a sistema.

Definició de Projecte. Etapes del projecte. Procés del projecte. Matriu d'activitats. Les fases del projecte.

Durada: 2 hores.

Tema 7. Estructura de les fases del projecte.

Fase 1: Ordre de magnitud. Fase 2: Estudi de viabilitat. Fase 3: Disseny bàsic. Fase 4: Disseny de detall.

Durada: 2 hores.

Tema 8. Els documents del Projecte.

Els documents del Projecte. La Memòria i els seus Annexos. Els Plans. El Plec de condicions . El Pressupost.

Durada: 2 hores.

MODULO 3. TÈCNiques D'AVAlUACIÓ DE PROJECTES.

Tema 9. Avaluació tècnica.

Objectius i definició. Necessitat l'avaluació. Definició del problema. Mètodes d'avaluació. Jerarquia simple. Valor tècnic. Valor tècnic ponderat. Mètodes d'avaluació multicriteri: la matriu d'avaluació. Mètode de la suma ponderada. Mètode del producte ponderat. Mètode Press.

Durada: 2 hores.

Tema 10. Estimació del pressupost d'inversió i avaluació econòmica

El cost del projecte. Coeficient de circulació. Coeficient d'inversió unitària. Ràtio cost / capacitat. Mètode de Williams. Mètode de Lang. Mètode d'Hang. Mètode de Chilton. Punt d'equilibri. Període de retorn. Valor actualitzat net. Taxa interna de rendiment.

Durada: 2 hores.

MODULO 4. GESTIÓ DE PROJECTES.

Tema 11. Direcció i gestió de projectes.

Conceptes bàsics. Funcions de la direcció i gestió. Definició i abast del projecte. Estructura de Descomposició del projecte (E.D.P.). Planificació del projecte. Programació del projecte. Seguiment del projecte. Plans del projecte.

Durada: 2 hores.

Tema 12. Gestió de la qualitat i del risc.

Concepte de qualitat. Planificació de la qualitat. Assegurament de la qualitat. Control de la qualitat. Concepte de risc. Activitats de l'anàlisi del risc. Identificació del risc. Projecció del risc. Avaluació del risc.

Durada: 2 hores.

Objectius específics dels mòduls

- **Mòdul 1**
 - Conèixer els principis bàsics de la planificació i programació de projectes
 - Analitzar les tècniques per a la programació temporal d'un projecte
 - Reconèixer i solucionar els problemes que planteja la programació de projectes
 - Interpretar la planificació i programació de projectes.
 - Resoldre la planificació i programació d'un projecte.

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

4

- **Mòdul 2**

- Analitzar el projecte com a sistema
- Comparar el projecte a un sistema
- Identificar les fases d'un projecte
- Descriure els documents d'un projecte

- **Mòdul 3**

- Identificar els problemes que planteja l'avaluació tècnica i econòmica d'un projecte.
- Utilitzar mètodes d'avaluació tècnica de projectes
- Aplicar mètodes d'avaluació tècnica de projectes.
- Utilitzar mètodes d'avaluació econòmica de projectes
- Aplicar mètodes d'avaluació econòmica de projectes.

- **Mòdul 4**

- Analitzar els mètodes de gestió de projectes referents a l'anàlisi dels regs i de la qualitat d'un projecte..
- Utilitzar els mètodes d'anàlisi del risc i de la qualitat d'un projecte

Metodologia de treball

TEORIA.

Durant les classes de Teoria es desenvoluparà el temari que s'adjunta.

Per a l'avaluació continuada dels alumnes es realitzaran les proves següents:

Exercicis a desenvolupar durant la classe de teoria.

Avaluació parcial

Avaluació final que tindrà lloc el dia establert pel calendari oficial de l'ETSEIAT, on l'alumne haurà de demostrar els seus coneixements sobre tots els temes desenvolupats al llarg del curs.

Per al seguiment de les classes de Teoria s'editaran uns apunts, que únicament representen una guia, per la qual cosa els alumnes hauran de completar-los amb les seves anotacions personals obtingudes durant el desenvolupament de les classe.

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

5

PRACTIQUES.

Per realitzar les pràctiques els alumnes estaran organitzats en grups reduïts amb un màxim de 10 alumnes, tutoritzats per un professor.

Els membres de cada grup s'organitzaran de la forma que considerin oportuna i hauran d'elegir un alumne que representi al grup i actuï de Coordinador.

L'assistència a les Classes de Practiques és OBLIGATÒRIA per a tots els integrants del grup.

Es considerarà acte d'avaluació la presència dels alumnes a les classes de practiques.

Les pràctiques de l'assignatura consistiran en la realització per part dels alumnes d'un TREBALL DE PRÀCTIQUES, sobre un tema proposat pels professors tutors i la RESOLUCIÓ DE CASOS que seran proposats pel Coordinador de l'assignatura.

La càrrega de treball aproximada per a la realització del treball de pràctiques és de 40 h per alumne mes 28 h de sessions presencials de classe.

El TREBALL DE PRACTIQUES en un CD amb la còpia i un pòster explicatiu del treball, hauran d'entregar-se en la data establida en el calendari de l'assignatura.

Per a l'avaluació continuada del TREBALL DE PRACTIQUES, cada grup haurà d'entregar 2 informes de seguiment, en les dates establides en el calendari de l'assignatura i amb uns continguts mínims establerts.

Per al seguiment per part dels Professors tutors, del treball realitzat per cada alumne, cada grup haurà de realitzar en cada sessió de practiques, un ordre del dia amb els afers a tractar en la sessió següent, una acta de la reunió amb l'exposició dels temes tractats en la reunió i els acords adoptats i un informe de seguiment del treball realitzat per cada alumne.

La resolució de casos s'haurà de realitzar durant les classes de pràctiques i per a cada cas s'establirà una data de presentació del corresponent informe amb la solució proposada per a la resolució del cas.

Per cada dia de retard en l'entrega d'Informes o resolució de casos es penalitzarà amb dos punts.

Per a la gestió dels documents de treball i per facilitar el treball en grup i la comunicació amb el professor tutor, els alumnes disposaran d'accés a l'entorn virtual BSCL de la Secció, sent **la utilització del dit entorn, OBLIGATÒRIA**, per la qual cosa **únicament seran considerats pels professors tutors, per a l'avaluació del treball individual de cada alumne, els documents que es trobin en l'entorn BSCW.**

Al final del quadrimestre, cada grup haurà de realitzar una Presentació oral, del treball realitzat, durant un temps màxim de 20 minuts.

Per a la realització de la Presentació, es podran utilitzar mitjans multimèdia.

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

6

Organització en mòduls i temps de dedicació de l'estudiant

Mòdul Teòric	Temps de Classe	Temps d'estudi	Temps total
Mòdul 1:	8 hores	8 hores	16 hores
Mòdul 2:	8 hores	8 hores	16 hores
Mòdul 3:	8 hores	8 hores	16 hores
Mòdul 4:	6 hores	6 hores	12 hores
TOTAL	30 hores	30 hores	60 hores

Pràctiques	Temps de Classe	Temps d'estudi	Temps total
Resolució de casos	15	15 hores	30 hores
Projecte	30	30 hores	60 hores
TOTAL	45 hores	45 hores	90 hores

Materials

Bibliografia bàsica

- Aguinaga, J.M. (1994). *Aspectes Sistemàtics del Projecte en Enginyeria*. Ed. ETSEII Madrid.
- De Cos, M. (1995). *Teoria General de Projectes. Direcció de Projectes/Project 'Management'*. Ed. Síntesi.
- De Cos, M. (1997). *Teoria General del Projecte. Enginyeria de Projectes/Project Engineering*. Ed. Síntesi.
- Gómez-Senent-Gómez-Senent, E. (1997). *El Projecte Disseny en Enginyeria*. Ed. Servei de Publicacions de la UPV.
- Gómez Senent, E. (1992). *Les Fases del Projecte i la seva Metodologia*. Ed. Servei de Publicacions de la UPV.
- Romero, C. (1997). *Tècniques de Programació de Projectes*. Ed. Piràmide.
- Humphreys, K.K. i Wellman P. (1996). *Basic Cost Engineering*. Ed. Marcel Dekker.
- Sapag, N. i Sapag R. (2000). *Preparació i Avaluació de Projectes*. Ed. McGraw-Hill.

Bibliografia complementària

- Pahl, G. i Beitz, W. (1996). *Engineering Design. A systematic Approach*. Ed. Springer-Verlag. 544 pp.
- Jones, J.C. (1992). *Design Methods*. Ed. Van Nostrand Reinhold.
- Pugh, S. (1991). *Total Design: Methods for Successful Product Design*. Ed. Addison Wesley.

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

7

- Goldenberg, J. i Mazursky, D. (2002). *Creativity 'in' Product Innovation*. Ed. Cambridge Univ Pr. 224 pp.
- Kerzner, H. (2001). *Project 'management': a systems approach to 'planning', scheduling and controlling*. Ed. John Wiley & Sons. 1203 pp.
- Stevenson, S., Whitmore, S. i Hope, M. (2001). *Strategies for engineering communication*. Ed. John Wiley & Sons. 372 pp.

Avaluació

AVALUACIÓ DE LA TEORIA.

L'avaluació de coneixements dels alumnes sobre tots els temes desenvolupats al llarg del curs, s'efectuarà d'una banda amb un examen final (nota NT1) en el dia, hora i lloc designat pel calendari d'exàmens de l'ETSEIAT. D'altra banda tindrem NT2 que serà la nota acumulada dels exercicis i treballs proposats a classe.

La nota final de teoria serà NT donada per la següent fórmula:

$$NT = (0.70*NT1)+(0.30*NT2)$$

AVALUACIÓ DE LES PRÀCTIQUES

Es valorarà el contingut i la forma dels documents entregats i la presentació realitzada pel grup.

Un cop entregat l'informe inicial (NII), el coordinador de l'assignatura redactarà un escrit en el que es formularan les observacions que cregui oportunes, a fi de realitzar una crítica del treball que pugui servir d'orientació al grup.

Un cop entregat el treball final de pràctiques, i abans de la presentació oral del mateix, cada membre del tribunal valorarà amb una nota (N1, N2, N3) el treball realitzat. Un cop realitzada la presentació, el tribunal valorarà amb una nota N4 la presentació realitzada.

La nota de cada treball s'obtindrà de la forma següent:

$$NPG = (0.10*(NII)+0.70*((N1+N2+N3)/3))+(0.20*N4)$$

La nota NPG es considera la nota mitjana del grup. Aquesta nota mitjana serà distribuïda pel professor tutor, entre els alumnes integrants del grup, amb la finalitat d'obtenir una avaluació individualitzada de cada alumne NP.

AVALUACIÓ FINAL

La nota final de l'assignatura de Projectes estarà formada pel 40% de la nota obtinguda en teoria i el 60% de la nota individual obtinguda en pràctiques.

$$N = (0.4*NT) + (0.6*NP)$$

ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27819 Projectes. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

Modificada en data 29/06/06

Modificada en CAA de data 16/07/07

Modificada en CAA de data 27/06/08

8

Criteris d'avaluació.

Els criteris per a la valoració els documents presentats serà els següents:

1. ASPECTES FORMALS.

CRITERI
Estructura del document.
Format segons Normes.
Homogeneïtat del document.
Redacció del document.
Format dels plans.
Utilització d'unitats i fórmules

2. CONTINGUT.

CRITERI
Consecució dels objectius.
Ús de conceptes: mètodes de l'assignatura.
Ús de conceptes: mètodes propis del treball.
Correcta justificació de les solucions adoptades.
Correcció dels càlculs i fórmules.
Correcció en la valoració econòmica del treball.
Correcció en la planificació i programació del treball.