

	ENSENYAMENT D'ARQUITECTURA TÈCNICA (3er. Curs)		
	ASSIGNATURA: Planificació, Programació i Control d'Obra		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Enric Betran i Martinez		
	CURS: 3er. Curs, 1r. Quadrimestre	CRÈDITS: 6	TIPUS: 5.5 Teòrics, 0.5 practiques

1. OBJECTIUS

1.- Objectius:

Per definició la planificació es la determinació d'uns objectius d'estructuració dins uns plans, i organització es la necessitat de crear una estructura capaç d'aconseguir l'acompliment d'aquests plans.

L'assignatura es dividirà en dos blocs, precedits d'una introducció en que l'estudiant es familiaritzarà amb la temàtica que es desenvoluparà i els objectius que es volen assolir.

En la planificació d'obres, es facilitarà una sèrie d'eines i mecanismes que permetran desglossar cadascun dels molts treballs que engloben la construcció d'un edifici, assignar recursos o facilitar les solucions parcials per obtenir un resultat final.

Al mateix temps, en parlar d'organització, s'exposarà tot allò que fa possible que l'obra es construeixi, començant pels elements que son determinats en l'elecció d'un tipus d'organització d'obra, i continuant amb el pla d'ordenació dels treballs, valorant l'adequació de les mesures de seguretat en cada fase. L'obra s'haurà planificat i programat i, coneixent els passos necessaris per portar-la a terme, s'haurà proposat un pla d'implantació.

2. ESTRUCTURA

2.- Estructura

La estructura de l'assignatura es dividirà en dos blocs, una part teòrica i una altra part practica. La part teòrica, esta composta dels 5.5 crèdits lectius, dividits en les classes presencials, on es desenvoluparan la part teoria de la assignatura. (veure el programa de l'assignatura)

1. Conceptes d'edificació i les seves fases, introducció i mètodes de planificació
2. Diagrames de Gantt, PERT i c.p.m.
3. Organització d'obres
4. Planificació de l'execució i definició d'etapes i cicles
5. Implantació d'obres

La part practica, es desenvoluparà fora de horari lectiu, on es realitzaran les següents practiques:

Practica nº1: cas pràctic Gantt , durada: 1 hora

Practica nº2: cas pràctic Pert, durada: 1 hora

Practica nº3: cas pràctic c.p.m., durada: 1 hora

Practica nº4: cas pràctic planificació real d'obra, durada: 2 hores

3. PROGRAMA

3.- Area temàtica: Planificació i programació d'obra:

Tema 1. Conceptes de edificació i les seves fases. Síntesi històrica de la organització. Definicions i relacions entre organització, programació i control d'obra.

Tema 2. Introducció a la planificació. Tipus i teoria dels grafs. Gràfics que relacionen dos conjunts. Gràfics lineals. Gràfics superficials. Gràfics de banderola.

Tema 3. Mètodes de planificació. Creació d'activitats. Diagrames en xarxa. Representació gràfica. Avantatges i mancances del mètode.

Tema 4. Diagrames de barres. Gantt. Diagrama de barres. Carrega econòmica i de personal. Definició i concepte del diagrama de Gantt, representació de les activitats de Gantt, camí crític i folgances en el diagrama de Gantt.
Practica nº1: cas pràctic Gantt

Tema 5. Sistema de programació I: Pert. Sistema Pert o de xarxa Pert i les seves avantatges. Activitats, esdeveniments i camí en el Pert. Càlcul del temps de les activitats en el Pert. Càlcul de les dades de inici i acabament en el Pert. Activitats crítiques i camins crítics i càlcul de folgances.
Practica nº2: cas pràctic Pert

Tema 6. Sistema de programació II: C.P.M. Sistema c.p.m. i les seves avantatges. Camins i esdeveniments en el c.p.m. Càlcul de les dades de inici i acabament en el c.p.m. Activitats crítiques i camins crítics i càlcul de folgances en el c.p.m.
Practica nº3: cas pràctic c.p.m.

Tema 7. Organització d'obres. Funcions bàsiques. Anàlisi general per l'organització d'una obra. Desenvolupament del procés organitzatiu en el sector de la construcció. Promoció, contractació i execució.

Tema 8. Implantació d'obres. Concepte de implantació de la programació d'obra. Documentació bàsica necessària per a la posada en marxa de l'obra. Conceptes i elements determinants en l'elecció d'una organització d'obra. Condicions generals de d'implantació.

Tema 9. Planificació de l'execució i definició d'etapes i cicles. El plà d'obra en planta (POP): anàlisi de l'emplaçament. Criteris d'implantació. Organització de la seguretat.
Practica nº4: cas pràctic planificació real d'obra

Tema 10. Implantació d'obres. Influència de la implantació d'obres en la seva organització.

Tema 10.1. Enderrocs. Condicionants previs en relació a l'edifici i el seu entorn. Tipologia. Relació de dependència segons el procés utilitzat. Reciclatge.

Tema 10.2. Moviments de terres. Condicionants previs en relació al solar, a l'edifici i el seu entorn. Estudi geotècnic com a base de treball. Relació de dependències segons el procés constructiu.

Tema 10.3. Fonaments i murs. Fonaments i murs de contenció. Anàlisi dels condicionants previs: solar, edifici, entorn i mitjans. Tipologia. Relació de dependències.

Tema 10.4 Estructura i forjats. Tipologia. Estudi cronològic del procés constructiu. Relació de dependències segon procés constructiu.

Tema 10.5 Cobertes. Tipologia. Estudi cronològic del procés constructiu.

Tema 10.6 Paleteria. Rajol ceràmic de bòvila i prefabricats. Tipologia. Anàlisi de les fases de l'obra dintre el procés constructiu. Relació de dependències.

Tema 10.7 Instal·lacions. Tipologia. Fases d'execució de la instal·lació. Relació de dependències segons procés constructiu.

Tema 10.8 Acabats. Acabats exteriors. Relació de dependències segons procés constructiu.

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

El programari queda definit en el anterior punt, i els materials de l'assignatura queden subjectes al temari del mateix, i estan compostats dels següents punts:

1. Apunts de planificació d'obres
2. Fotocopies i transparències de classe
3. Guia de practiques

5. BIBLIOGRAFIA

5. Bibliografia

- Pomares, J. (1977) Planificación grafica en obras. Barcelona: Gustavo Pili
- Wagner, G. (1979) Los sistemas de planificación CPM y PERT aplicados a la construcción. Barcelona: Gustavo Gili.
- Dressel, G. (1976) Medios de organización de la empresa constructora. Barcelona: Editores Técnicos asociados.
- Pomares, P. (1990) La programación en la construcción. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bendicho Joven, J.P. (1983) Manual de planificación y programación para obras publicas y construcción. Camino critico. PERT/CPM. Madrid: Rueda
- Croome, D.J. (1980) Calidad y coste de la construcción. Barcelona: gustavo Pili

6. AVALUACIÓ

6.- Sistema d'avaluació:

El sistema d'avaluació consistirà en dues proves puntuades, una de les quals es farà a la meitat del quadrimestre. La primera prova (P1) puntuada tindrà un pes del 30% sobre la nota global i la segona prova (P2) tindrà un 55%. El 15% restant derivarà de l'avaluació de les practiques (PRAC) realitzades per l'alumne, en mitja ponderada de les 4 practiques que presentarà el alumne.

La nota final es calcularà com:

$$NF= 0,30 P1 + 0,55 P2 + 0,15 PRAC$$

$$PRAC = (0.0375 PRAC1 + 0,0375 PRAC2 + 0,0375 PRAC3 + 0,0375 PRAC4)$$