



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **OFICINA TÈCNICA**

Coordinació: CABALLER FOSSAS, VICENT

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	OFICINA TÈCNICA			
<b>Codi</b>	102119			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	2		1
<b>Coordinació</b>	CABALLER FOSSAS, VICENT			
<b>Departament/s</b>	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	(40%) 60 h presencial (60%) 90 h de treball autònom			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			
<b>Distribució de crèdits</b>	Els crèdits teòrics s'impartiran classe al grup gran GEM + GEEIA			
	Els crèdits pràctics s'impartiran al GM, dimarts GEEIA i divendres GEM			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ARDANUY SOLANILLA, RAMON	ramon.ardanuy@udl.cat	4,5	
CABALLER FOSSAS, VICENT	vicent.caballer@udl.cat	4,5	

## Informació complementària de l'assignatura

### ***Els objectius generals de l'assignatura són:***

En l'assignatura d'*Oficina Tècnica* es preveu donar una idea general de la gestió de projectes des d'un punt de vista teòric i pràctic.

En aquest curs es preveu comprendre el concepte d'oficina Tècnica (*gabinet on es desenvolupen treballs tècnics*) i relacionar-lo amb Enginyeria de Projectes. La complexitat dels projectes i objectius que amb ells es preveu aconseguir va augmentant diàriament, fet que ha creat noves formes de treballar, innovacions en les formes de gestió, planificació i administració. Organització en què la finalitat no és sols projectar en un sentit estrictament tècnic sinó que s'ha de saber combinar els mitjans disponibles amb la fi de aconseguir el millor rendiment.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

### ***Els objectius generals de l'assignatura són:***

En l'assignatura d'*Oficina Tècnica* es preveu donar una idea general de la gestió de projectes des d'un punt de vista teòric i pràctic.

En aquest curs es preveu comprendre el concepte d'oficina Tècnica (*gabinet on es desenvolupen treballs tècnics*) i relacionar-lo amb Enginyeria de Projectes. La complexitat dels projectes i objectius que amb ells es preveu aconseguir va augmentant diàriament, fet que ha creat noves formes de treballar, innovacions en les formes de gestió, planificació i administració. Organització en què la finalitat no és sols projectar en un sentit estrictament tècnic sinó que s'ha de saber combinar els mitjans disponibles amb la fi de aconseguir el millor rendiment.

## Competències

### **Competències Específiques de la titulació:**

- ***Que l'estudiant compregui*** la realitat de la professió de l'Enginyer , les competències i responsabilitats en el desenvolupament de la professió.
- ***Que l'estudiant entengui*** la definició, estructura i funcionament de les Oficines Tècniques.
- ***Iniciar a l'estudiant*** en l'organització, planificació, execució i gestió de projectes.
- ***Que l'estudiant conegui*** els diferents tipus de treballs tècnics que l'enginyer pot realitzar i la metodologia per a desenvolupar-los.
- ***Que l'estudiant conegui*** els diferents criteris per a l'elaboració de documents tècnics.
- ***Que l'estudiant conegui*** el marc legislatiu i de reglamentació que afecte al desenvolupament de la professió, especialment el propi de la seva especialitat Mecànica. Sistemes de tramitació administrativa de projectes i/o documents tècnics.
- ***Tenir nocions sobre*** les tasques de direcció d'obres en els aspectes de planificació i gestió.

## Competències transversals de la titulació:

- **Plantejar la necessitat** i dotar a l'estudiant de capacitat per treballar en equip, formant part d'equips, potenciant la multidisciplinarietat.
- **Motivar a l'estudiant** per tal d'assolir un nivell mínim d'autonomia en el treball i dotar-lo de capacitats per aplicar els coneixements adquirits amb respecte per la societat i l'entorn. Procurar que l'estudiant sigui capaç de gaudir aprenent i conscienciar-lo de que la professió escollida exigeix formació al llarg de la vida professional.
- **Estimular a l'estudiant** en la capacitat de resolució de problemes tecnològics i defensar les solucions adoptades.
- **Capacitat d'anàlisis i síntesi** en les decisions i aplicacions de la ciència i tecnologia

## Continguts fonamentals de l'assignatura

**Continguts de l'assignatura (Aquests poden tenir variacions en funció de les diferents reglamentacions transversals o específiques que puguin afectar) :**

### Tema 1

Presentació de l'assignatura (progbrancació , avaluació) i marc legal de la titulació. Breu història de l'enginyeria.

### Tema 2

Legislació i reglamentació tècnica general. Reglaments de seguretat. Aplicació al disseny i execució del projecte. Tramitació de projectes i documentació tècnica.

#### 2.1.- INTRODUCCIÓ

#### 2.2.- NORMALITZACIÓ

2.2.1.- Criteris bàsics de la normalització.

2.2.2.- Que és una norma?

2.2.3.- Dibuix tècnic i normalització.

2.2.4.- Classificació de les normes.

#### 2.3.- DOCUMENTS PER L'OBTENCIÓ DE PERMISOS I LLICÈNCIES.

2.3.1.- Característiques de la legislació aplicable.

2.3.2.- Tramitacions d'instal·lacions industrials.

2.3.3.- Llicències concedides per els Ajuntaments

2.3.3.1- *Llicències d'obres d'edificació.*

2.3.3.2.-*Llicència obres majors*

2.3.3.3.-*Llicència obres menors ordinàries*

2.3.3.4.-*Llicència obres menors simplificades*

## 2.3.3.5.-Llicència d'activitats .

### 2.4.- LEGALITAT PROJECTUAL

### 2.5.- CONCEPTES BÀSICS D'URBANISME.

2.5.1.- Introducció.

2.5.2.- Ordenar el territori

2.5.3.-Exercici de les competències urbanístiques

2.5.4.-Règim urbanístic i classificació del sòl

### 2.6.- LOCALITZACIÓ INDUSTRIAL

### ANNEX 1

### RECALL NORMATIU.

## **Tema 3**

Introducció al projecte. Conceptes. Normativa a aplicar per la redacció de projectes.

3.1.- Definició de projecte d'enginyeria.

3.2.- CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR UN PROJECTE.

3.3.- Característica dels projectes d'enginyeria.

3.4.- FACTORS DETERMINANTS DEL PROJECTE.

3.5.- CLASSIFICACIÓ dels projectes D'ENGINYERIA.

3.5.1.-Classificació segons la finalitat del projecte.

3.5.2.-Classificació segons els objectius i camps d'aplicació.

3.5.3.- Principals tipus de projectes industrials.

3.5.3.1.-Grans projectes d'inversió:

3.5.3.2.-Instal·lacions i plantes industrials):

3.5.3.3.-Línies i processos de producció.

3.5.3.4.- Màquines, equips i els seus elements. Prototips.

3.5.3.5.- Per l'objecte del projecte.

3.5.3.6.- Per volum d'inversió.

3.5.3.7.-Pel procés que utilitza.

3.6- AGENTS en l'entorn del projecte.

3.7.- DESCRIPCIÓ DE LES ETAPES I FASES D'UN PROJECTE. TEORIA CLÀSSICA.

3.7.1.- Plantejament

3.7.3.- Quantificació

3.7.4.- Comprovació

3.7.5.- El projecte bàsic

3.7.6.- Càlcul i ajust

3.7.7.- Documents del projecte

3.7.8.- Legalització

3.7.9.- Realització i control

## **Tema 4**

L'oficina tècnica de projectes. Documents de l'activitat professional de l'Enginyeria, breu descripció dels mateixos.

4.1.- Oficina Tècnica. Definició.

4.2.-Tipus d'Oficines Tècniques.

4.2.1.- Segons la posició que ocupen en l'organigrama de l'empresa.

4.2.2.- Segons la seva funció.

4.2.3.- Segons la seva especialitat.

4.2.4.- Segons la seva dependència.

4.2.5.- Segons la grandària.

4.3.- L'empresa d'enginyeria.

4.4.- Exercici lliure de la professió.

4.5.- Treballs que pot realitzar una oficina tècnica / enginyeria.

4.5.1.- Informes tècnics i treballs similars.

4.5.1.1.- Format dels informes tècnics.

4.5.2.- Valoracions , taxacions i pressupostos.

4.5.3.- Estudis previs o de viabilitat.

4.5.4.- Avantprojectes i Projectes.

4.5.5.- Sol·licitud i selecció d'ofertes

4.5.6.- Supervisió de l'execució i posta en marxa.

4.6.- APROXIMACIÓ A PROJECTE

## **Tema 5**

Organització i documentació del projecte - EL PROJECTE COM A SISTEMA. TEORIA GENERAL DEL PROJECTE.

5.1.- CLASSIFICACIÓ DE LES FASES.

5.2.- ESTUDIS PREVIS.

5.3.- ENGINYERIA BÀSICA.

5.3.1.- Revisió d'estudis previs.

5.3.2.- Definició del projecte.

5.3.3.- Dades de partida:

5.3.4.- Permisos i autoritzacions.

5.3.5.- Enginyeria de procés

5.3.6.- Transferència de tecnologia

5.4.- ACTIVITATS PRÒPIES DE L'ENGINYERIA BÀSICA DEL PROJECTE

5.4.1.- Mitjans de producció:

5.4.2.- Informació de caràcter general.

5.4.3.- Informació que afecta als especialistes en infraestructures.

5.4.4.- Informació que afecta als especialistes en construcció.

5.4.5.- Informació que afecta als especialistes en estructures i fonaments.

5.4.6.- Informació que afecta als especialistes en mecànica. Instal·lacions generals i auxiliars.

5.4.7.- Informació especialistes d'electricitat

5.4.8.- Informació especialistes de canonades

5.4.9.- Informació especialistes d'instrumentació

5.5.- ENGINYERIA DEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

5.5.1.- Enginyeria de detall

5.5.2.- Gestió de compres

5.5.3.- Gestió de contractació

5.5.4.- Construcció i Muntatge

5.5.5.- Supervisió de Construcció i Muntatge

## **Tema 6**

Enginyeria bàsica del projecte. Anàlisi dels documents principals.

6.1.- Els documents dels projectes. Generalitats.

6.2.- Descripció de cadascun dels documents.

6.2.1.- Plànols

6.2.2.- Annexes del projecte

6.2.3.- Plec de condicions.

6.2.4.- Estat de mesuraments

6.2.5.- Pressupost.

6.2.6.- Memòria.

6.2.7.- Estudis amb entitat pròpia

## **Tema 7**

Execució de projectes i obres. La direcció d'obra. Aspectes reglamentaris. Responsabilitats legals.

7.1.- Execució del projecte

7.1.1.-Execució material del projecte (construcció).

7.1.2.-Parts implicades.

7.2.- Diferents alternatives per a l'execució del projecte

7.2.1.-Alternatives tradicionals

7.3.- Engegada de la Direcció Tècnica

7.3.1.- Objectiu

7.3.2.- Inici.

7.3.3.- Fi

7.3.4.- Durada.

7.3.5.- Planificació de l'engegada.

7.3.5.1.- Definició.

7.3.5.2.- Programació.

7.3.6.- Organització de l'engegada.

7.3.6.1.- Definició i objectius.

7.3.6.2.- Pla de supervisió i vigilància.

7.3.6.2.- Pla de seguiment de terminis

7.3.7.- Pla de seguretat i salut

7.3.8.- Pla de control de cost

*7.3.8.1.- Objectius:*

7.3.9-Execució.

7.3.9.1.- Acta de replanteig.

7.3.9.2.- Tasques.

7.3.10.- Certificacions



7.3.11.- Modificacions de contracte.

7.3.12.- Suspensions i prorrogues.

7.3.13.- Recepció provisional i Lliurament a l'usuari.

7.3.14.- Liquidació provisional.

7.3.15.- Recepció definitiva i liquidació definitiva.

7.4.- Extracte del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

**Aquest temari pot modificar-se o adaptar-se durant el curs .**

## Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura té un component **CONCEPTUAL** i un altre **PRÀCTIC**.

### **Part conceptual:**

Comprèn tot el que fa referència als conceptes generals relacionats amb l'assignatura. **Aquesta part és valorarà individualment per cada alumne.**

### **Part Pràctica:**

Per al desenvolupament pràctic de l'assignatura, els alumnes s'organitzaran en **equips** entre **4/6 estudiants** per realitzar el projecte i els treballs pràctics, (d'aquestes, algunes poden ser individuals, segons criteri del professor). Els criteris per formar **l'equip de treball** poden ser: *Afinitat entre alumnes, possibilitat de compartir horaris comuns, altres. Els components dels equips poden estar formats per alumnes de les dues titulacions.*

Les pràctiques es realitzaran seguint els criteris fixats a classe i es lliuraran o exposaran en les dates que fixi el professor. En finalitzar el quadrimestre, cada equip lliurarà el projecte al professor, amb els seus documents i l'exposarà oralment a classe davant de la resta d'alumnes de l'assignatura.

Durant la part d'elaboració i redacció del projecte, l'equip exposarà el ritme de treball que porta a terme, el qual quedarà reflectit en la carpeta individual de l'alumne i en la de l'equip.

Els professors poden aportar el seu punt de vista, si el grup o requereix, en aspectes com:

- Establir judici sobre la marxa del treball.
- Quin és l'abast del projecte.
- Motivar als alumnes davant de dificultat que poden aparèixer.
- Com presentar de la forma més efectiva el seu treball en públic.

Cada equip designarà un director - coordinador del projecte i si s'escau un responsable de cada document del projecte.

L'equip es reunirà segons les pròpies necessitat. D'aquesta reunió es farà una acta en la que constarà com a mínim, la data, assistents, punts proposats, solucions a cada punt i tasques a realitzar temporalitzada per cada component del equip. Aquesta acta es lliurarà en suport informàtic al professor amb la periodicitat que s'estableixi.

El tema del projecte el proposarà cada equip o/i el professor, procurant que sigui el més real possible tenint en compte la temporalitat del semestre, dates d'entrega, exposició, exàmens, etc.

El Projecte es lliurarà en suport informàtic **que contindrà els diferents apartats en versió original dels diferents programes utilitzats i un conjunt de documents en PDF.**

**Consultes.**

Es podran realitzar en els e-mail: [vicent.caballer@udl.cat](mailto:vicent.caballer@udl.cat), [ramon.ardanuy@udl.cat](mailto:ramon.ardanuy@udl.cat).

Al correu electrònic abans remarcat es podran realitzar consultes sobre l'assignatura, les quals es contestaran, a criteri del professor, individualment o a classe col·lectivament.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Desplega seqüencialment els contingut

El desenvolupament de l'assignatura no precisa de materials diferents als que disposa l'Udl.

En les classes de pràctiques es realitzaran exercicis pràctics sobre elaboració de documents tècnics diversos, resolució de problemes tecnològics, aplicació de reglamentació específica i criteris de disseny d'instal·lacions

## Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura es diferencia per convocatòries:

1. **En primera convocatòria:** avaluació continuada conformada de:

Exàmens: 40 % .

Projecte final: 35%

Treballs pràctics: 15%

Assistència: 10%

Cada un dels exàmens a realitzar en l'assignatura estarà conformat per dues parts, una teòrica (tipus test o preguntes curtes) i una pràctica (resolució de problemes), ambdues amb un pes del 50%. En cada examen, per tal de fer la mitja, caldrà tenir una nota mínim de 4 en cada una de les parts.

En cas que en el 1r parcial s'obtingui una qualificació igual o superior a 4, l'alumne podrà escollir si alliberar la matèria del 1r parcial i examinar-se de la matèria del 2n parcial, o bé, examinar-se de tota la matèria de l'assignatura en un examen final de la primera convocatòria. En cas de no arribar al 4 en el 1r parcial, serà obligatori presentar-se a l'examen final de la primera convocatòria, en la qual s'avaluarà tot el contingut de l'assignatura.

Els alumnes que hagin decidit alliberar matèria al final del semestre només s'examinaran del nou temari i la seva qualificació final serà la mitjana aritmètica entre les dues proves parcials, les quals hauran de ser per separat igual o superior a 4.

Respecte la valoració del projecte final, aquesta serà la següent:

APARTATS A AVLUAR	VALORACIÓ %
TREBALL / PROJECTE	70
PRESENTACIÓ I EXPOSICIÓ DEL PROJECTE	20
VALORCIÓ COMPANYS	10

Els alumnes que no obtinguin una qualificació del projecte major o igual a 5 o bé l'hagin presentat fora del termini atorgat, hauran de presentar-se directament a la segona convocatòria, tal com es descriu continuació.

Cada component de l'equip emetrà al final de curs una valoració objectiva en % sobre la resta de companys de equip, individualment, referida als paràmetres de compliment en l'acordat per l'equip, participació en el treball de equip, motivació en les tasques a realitzar en el projecte, actitud en les reunions de treball, etc. Aquesta valoració es comunicarà per correu electrònic al professor de forma individual, (s'extrapolaran el valors extrems respecte a la majoria de l'equip).

## 1. En segona convocatòria:

La matèria a avaluar en aquesta convocatòria serà la que correspon a tota l'assignatura (inclou les pràctiques). En aquest cas, però, l'avaluació serà

Examen: 100 % .

**Malgrat que la puntuació final en aquesta segona convocatòria sigui la nota de l'examen, esdevé condició indispensable per aprovar l'assignatura també en aquesta segona convocatòria, haver lliurat i aprovat el projecte final amb una qualificació del mateix major o igual a 5.** En aquest cas, però, no es realitzarà ni la presentació / exposició, ni la valoració dels companys, únicament hi haurà la valoració del projecte

APARTATS A AVLUAR	VALORACIÓ %
TREBALL / PROJECTE	100

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia.

- Manuel de Cos Castillo. Teoria Genaral del Proyecto. Volumen I (ISBN: 84-7738-332-4). I Volumen II (ISBN: 84-7738-452-5). Ed. Síntesis.
- La oficina Tècnica y los proyectos industriales, VI – VII. Frco. Javier Martinez de Pisón Ascacibar y 5 mas. Universitat de Rioja.
- Técnicas de progbrancación y Control de Proyectos. Carlos Romero López. Ed. Piramide.
- David Burstein i altre. Project Management.( ISBN: 84-252-1701-6). Ed. Gustavo Gili.
- Faustino Merchan Gabaldon. Manual para la dirección integrada de proyectos de obras. (ISBN: 84-95312-01-8).Ed. Dossat 2000.
- James P.Lewis. Fundamentos de la dirección de proyectos.Ediciones S.
- Fundamentos para la dirección de proyectos (guia del PMBOK)

Legislació vigent d'aplicació a construccions i instal·lacions industrials.