

Guia docent

240773 - 240773 - Gestió de Projectes

Última modificació: 26/06/2023

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 758 - EPC - Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.

Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS I ANÀLISI ECONÒMICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Canals Casals, Lluç

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEGTI14. Coneixements i capacitats per organitzar i gestionar projectes. Conèixer l'estructura organitzativa i les funcions d'una oficina de projectes.

Genèriques:

CGGTI 1. Capacitat per a la redacció i desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'Enginyeria Industrial que tinguin per objecte, d'acord amb els coneixements adquirits segons la formació rebuda en tecnologies específiques, la construcció, reforma, reparació conservació, demolició, fabricació, instal.lació, muntatge o explotació de: estructures, equips mecànics, instal.lacions energètiques, instal.lacions elèctriques i electròniques, instal.lacions i plantes industrials i/o processos de fabricació i automatització.

CGGTI 2. Capacitat per a la participació en la direcció de les activitats objecte dels projectes d'Enginyeria Industrial.

CGGTI 4. Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'Enginyeria Industrial.

CGGTI12. Gestió de projectes: ser capaç de realitzar i gestionar projectes d'Enginyeria Tècnica Industrial, mitjançant l'aplicació de coneixements científics i tecnològics, actituds i procediments, un cop identificats o valorats els condicionants.

CGGTI10. Capacitat de treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinar.

CGGTI 5. Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, valoracions, tasacions, peritacions, estudis, informes, plans de treball i altres treballs similars.

CGGTI 8. Capacitat per aplicar els principis i mètodes de qualitat.

Transversals:

CT4. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinar, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CT3. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

CT7. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CT6. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informacions en l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Bàsiques:

CBGTI4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat, com no especialitzat.

CBGTI2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

CBGTI5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

CBGTI3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

METODOLOGIES DOCENTS

DOCENCIA PRESENCIAL:

Les sessions presencials es divideixen en docs conceptes principals : Classe magistral dels conceptes principals (amb exemples actuals) per part del professorat i sessions pràctiques on es treballaran aspectes com :

- Treball en equip.
- Exercicis a classe per assentar conceptes explicats.
- Exposicions de la feina feta fins al moment (per part de l'alumnat).
- Seguiment de l'avançament del treball de cada grup i resolució de dubtes.

APRENTATGE AUTÒNOM:

Aquesta assignatura és eminentment pràctica, fomentant el treball en grup de forma col·labora i cooperativa amb l'objectiu d'aprendre a plantejar i triar la millor solució a un problema amb les eines de projectes.

A tal efecte, el grau de treball no-presencial és notable (60%) i contarà amb les següents propostes:

- Participació en debats
- Exercicis puntuals de conceptes específics (alguns voluntaris)
- Realització de treballs en equip (Lliurables i presentacions)
 - o Definició del problema
 - o Recerca i anàlisi d'informació tècnica, de mercat i regulació
 - o Selecció d'alternatives
 - o Presentació final.
- Avaluació entre iguals dels treballs de les companyes
- Us d'eines de gestió i seguiment de projectes per a realitzar el treball en equip
- Lectura del material docent i complementari

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

*** Objectiu general:

Que els estudiants siguin capaços de plantejar, realitzar i dirigir projectes d'enginyeria industrial, mitjançant l'aplicació de coneixements científics i tècnics (conceptes i principis), d'actituds i de procediments, una vegada identificats i valorats els condicionants.

*** Objectius específics:

Adquirir un coneixement bàsic sobre:

- L'activitat de projectar,
- Els punts clau de la metodologia i la gestió d'un projecte,
- Les especificacions funcionals dels resultats que serviran de marc de referència per a posteriors ampliacions en projectes, com per exemple, en el Projecte Final de Grau.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	45,0	100.00

Dedicació total: 45 h



CONTINGUTS

El projecte i les seves fases

Descripció:

Descripció:

- El concepte de Projecte.
- Metodologia i tipus de projectes.
- Projecte repetitiu i projecte de caràcter únic o de R + D.
- Morfologia de projectes. Etapes de fer racional. Fases clàssiques de projectes. Matriu d'activitats de projectes.
- El cicle de vida del projecte.
- Fases creatives del projecte:
 - o Fase d'ordre de magnitud.
 - o Fase d'estudi preliminar o estudi de viabilitat.
 - o Fase d'avantprojecte o disseny bàsic.
 - o Fase de projecte o disseny detallat.
- Fase de construcció i gestió de projectes.
- Altres fases del projecte.

Objectius específics:

- Distingir els diferents tipus de projectes.
- Conèixer les diferents fases de el projecte i veure la necessitat de treballar per fases.
- Definir l'objectiu de el projecte, diferenciant la finalitat, el propòsit i l'abast de el projecte.

Activitats vinculades:

Preguntes obertes a l'aula.

Dividir els alumnes en subgrups i assignar un tema de projecte a cada subgrup.

Debats a Atenea

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 9h

Aprenentatge autònom: 4h 30m

Definició del problema i anàlisi de necessitats

Descripció:

- Plantejament del projecte. Objectius.
- Variables, restriccions i criteris d'avaluació.
- Les màquines i les persones: Definició i característiques de sistema persona-artefacte-ambient.
- Tipus d'usuari i les diferents necessitats per la seva posició en el projecte.
- Identificació de les necessitats dels usuaris. Piràmide de Maslow.
- L'usuari "operador" d'un sistema. Entorn físic i rendiment humà.
- Els condicionants ergonòmics de benestar.
- Especificacions tècniques.
- Cerca d'informació. Fonts d'informació disponibles.

Objectius específics:

- Identificar les variables de solució del problema, les restriccions i els criteris d'avaluació, per poder aplicar-ho a el projecte a realitzar en grup.
- Entendre la importància de l'aplicació de l'ergonomia com a font de benestar i seguretat.
- Tenir la capacitat de veure a l'usuari com la raó de ser d'un producte.
- Poder valorar el nivell de satisfacció que dona el projecte a l'usuari.
- Dominar la recerca d'informació específica en bases de dades, revistes tècniques, legislació, llibres de text.
- Gestió de la informació. Fitxes bibliogràfiques. Capacitat de selecció de la informació

Activitats vinculades:

Seguiment del treball en grup

Aplicació conjunta, als projectes dels grups, de tècniques per identificar els requeriments tècnics (ABP)

Gamificació per aprendre sobre els usuaris de projectes

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 9h



Disseny tècnic i conceptual

Descripció:

- El procés de disseny en enginyeria.
- Tècniques de creativitat. Disseny conceptual. Brainstorming.
- Anàlisi Funcional. Abstracció en funcions generals i específiques.
- Anàlisi de l'Valor. Anàlisi de les funcions d'un producte. Valoració de les funcions per part de l'usuari. Cost associat per funció. Anàlisi de la valor de cada funció.
- Disseny preliminar i de detall. Disseny per X. Disseny econòmic. Disseny robust.
- La seguretat en el disseny: disseny a prova d'estúpids.
- Fiabilitat tecnològica, fiabilitat humana, risc i incertesa. Gestió de riscos.

Objectius específics:

- Distingir la diferència entre necessitat, idea i objectiu
- Construir i utilitzar arbres de funcions
- Conèixer els tipus de disseny existents
- Aprendre els conceptes de risc i de fiabilitat

Activitats vinculades:

Seguiment del treball en grup
Aplicació conjunta de tècniques de creativitat als projectes dels grups (ABP)
Gamificació y vídeos per posar en situació.

Dedicació: 31h 15m

Grup gran/Teoria: 2h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 18h 45m

Viabilitat del projecte

Descripció:

- Viabilitat tècnica, econòmica, ambiental i social d'un projecte.
- El pressupost d'inversió de capital i `explotació.
- Estudi de la rendibilitat i valor temporal del diner.
- Anàlisi de sensibilitat i incertesa.
- Activitat emprenedora.
- Concepte de desenvolupament sostenible.
- Prevenció de la contaminació en la fase de disseny. Avaluació d'Impacte Ambiental (EIA).
- Propietat intel·lectual.
- Anàlisi d'alternatives. Mètodes d'avaluació i selecció de projectes

Objectius específics:

- Ser capaç de fer una avaluació econòmica tant quantitativa com qualitativa.
- Conèixer els diferents tipus d'anàlisi de rendibilitat i ser capaç de decidir si un projecte serà econòmicament viable o no.
- Aplicar el concepte de desenvolupament sostenible en els projectes.
- Conèixer la legislació ambiental i les normes vigents i saber aplicar-les.
- Conèixer l'existència i manejar informació sobre patents.
- Conèixer mètodes per avaluar alternatives en un projecte i prendre decisions

Activitats vinculades:

Gamificació
Seguiment del treball en grup
Recursos de vídeos

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 7h

Aprenentatge autònom: 13h 30m



Gestió de projectes "AGILE"

Descripció:

Inicialització a SCRUM, l'origen de l'AGILE en gestió de projectes.

Objectius específics:

Entendre els conceptes bàsics de la metodologia SCRUM:

- Motivacions
- Eixos vertebradors
- Figures claus
- Etapes necessàries

Activitats vinculades:

- Utilització de trelló com a metodologia de treball en equip
- Sessió de creació d'avions de paper

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Direcció i Gestió de projectes

Descripció:

- Processos en cada fase de projecte: inici, planificació, execució, seguiment i control, i tancament.
- Estructura de Desglossament Tasques (EDT).
- Organització, planificació, programació i control de el projecte:
 - o Concertació i reconsideració de dates i durades.
 - o Determinació de les activitats crítiques i no crítiques.
 - o Determinació de el camí crític.
 - o Definició i característiques dels diferents mitjans de programació.
 - o Qualitat en projectes
 - o Anàlisi de riscos
- Organització en unitats funcionals, en equips de projectes i matricial.
- Seguiment de el projecte durant la seva fase de realització. Informes de control.
- Manual de coordinació.
- El director de el projecte. Direcció facultativa.

Objectius específics:

- Conèixer i diferenciar els diferents esquemes organitzatius.
- Conèixer els processos que tenen lloc durant un projecte o fase d'aquest.
- Ser capaç de representar un projecte mitjançant els diferents tipus de diagrames.
- Ser capaç de proposar accions correctores durant el control de el projecte.
- Conèixer les qualitats que ha de tenir un bon directiu o un bon negociador.

Activitats vinculades:

Seguiment de la feina en grups

Exercicis de creació d'una EDP

Exercicis d'identificació de riscos

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 8h 30m



La comunicació en projectes

Descripció:

- Importància i planificació de la comunicació en els projectes.
- Classes de projectes. Projectes d'utilitat pública. Projectes d'iniciativa privada. TFG.
- Documents del projecte i contingut en relació amb les fases de el projecte.
- Documentació clàssica: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost.
- Tècniques de comunicació oral i escrita (es va treballant al llarg del curs).
- Multiculturalitat i noves tecnologies.

Objectius específics:

- Conèixer i distingir els diferents tipus de documents que formen un projecte
- Millorar la comunicació tant oral com escrita de l'estudiant
- Ser capaç de redactar la memòria de el projecte que portem treballant tot el curs.

Activitats vinculades:

- Seguiment de la feina en grup
- plantilles i punts clau
- Avaluació entre iguals
- Gamificació

Dedicació: 11h 15m

Grup gran/Teoria: 0h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h 45m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final de cada alumne es compondrà de la suma ponderada de les següents notes:

- NIP : Informes parcials + exposició oral (30%). En general, aquesta nota serà comú pel subgrup, excepte en casos particulars a judici del professorat. Nota grupal.
- NIF : Informe + Presentació oral final (20%). Nota grupal.
- NE : Examen escrit (35%). Nota individual.
- NC : Participació a les propostes presencials i no presencials de l'assignatura, nota dels exercicis puntuals, funcions dins el treball en equip (presidència i secretariat), notes de les reunions... (15%). Nota individual.

$$NF = 0.3 NIP + 0.2 NIF + 0.35 * NE + 0.15 NC$$

A l'hora de valorar els treballs (NIP i NIF), es tindran en compte els següents criteris:

- Professionalitat del document (Ortografia, Referències, Format, figures citades...) (20%)
- Ordre, claredat i coherència (20%)
- Ús d'eines del curs (20%)
- Robustesa dels resultats (40%)

La puntualitat dels lliuraments i participació a les activitats es té en compte per la nota individual.

Les persones participants (alumnes) que, al final del curs, hagin suspès l'assignatura i optin a un examen de repesca, la nota de l'examen de repesca substituirà la nota de l'examen final.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- A Guide to the project management body of knowledge : PMBOK® Guide [en línia]. 6th edition. Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute, 2017 [Consulta: 30/03/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5180849>. ISBN 9781628251845.



Complementària:

- Wysocki, Robert K.. Effective Project Management : Traditional, Agile, Extreme, Hybrid [en línia]. 8th. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2019 [Consulta: 21/10/2022]. Disponible a : <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/9781119562757>. ISBN 9781119562788.
- Dieter, G. E.; Schmidt, L. C. Engineering design. 6th ed.. New York: McGraw-Hill, 2021. ISBN 9781260575279.
- Ulrich, K. T. ; Steven D. Eppinger ; Maria C. Yang. Product design and development. 7th ed.. New York, NY: McGraw-Hill, 2019. ISBN 9781260566437.
- Rigby, Darrell ; Sarah Elk ; Steve Berez. Doing Agile Right: Transformation without chaos [en línia]. Boston: Harvard Business Review Press, 2020 [Consulta: 12/01/2024]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5821043>. ISBN 9781633698703.
- Keller, Gary ; Jay Papasan. Sólo una cosa : detrás de cualquier éxito se encuentra una sencilla y sorprendente verdad: enfócate en lo único. Mexico: Penguin Random House, 2015. ISBN 9786071136961.
- Taylor, Peter. The Lazy Project Manager. 2nd ed. Oxford: Infinite Ideas Limited, 2015. ISBN 9781908984555.
- Kogon, Kory [et al]. Project Management for the Unofficial Project Manager [en línia]. Dallas: BenBella, 2015 [Consulta: 12/01/2024]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1922361>. ISBN 9781941631102.