Fonaments d'enginyeria 2012/2013

Codi: 101758
Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Graduat en Enginyeria Química	951 Graduat en Enginyeria Química	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Jordi Aguiló Llobet

Correu electrònic: Jordi.Aguilo@uab.cat

Utilització d´idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No hi ha prerequisits

Objectius

Aquesta assignatura s'emmarca en el primer curs i el primer semestre de la titulació.

El seu objectiu primordial és fer veure l'estudiant que significa ser enginyer, més enllà dels coneixements tècnics particulars de cadascuna de les enginyeries existents. La forma de pensar, la forma d'atacar els problemes i la forma d'enfocar treballs i projectes d'un enginyer són característiques que l'estudiant ha de començar a conèixer en els primers cursos per enfrontar-se amb èxit als seus estudis.

Competències

- Analitzar, avaluar, dissenyar i operar sistemes o processos, equips i instal·lacions propis de l'enginyeria química d'acord amb determinats requeriments, normes i especificacions sota els principis del desenvolupament sostenible.
- Comparar i seleccionar amb objectivitat les diferents alternatives tècniques d'un procés químic.
- Comunicació
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip
- Ètica i professionalitat.

Resultats d´aprenentatge

1. Assumir la responsabilitat social, ètica, professional i legal, si escau, que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
2. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
3. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
4. Demostrar una visió clara de l'enginyeria com a professió, atenent tant les tasques que en són pròpies com la responsabilitat davant de la societat.
5. Desenvolupar el pensament científic.
6. Desenvolupar el pensament sistèmic.

7. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
8. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics
9. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
10. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
11. Identificar i mantenir els recursos humans necessaris per a donar resposta a les necessitats tàctiques i operatives inherents a les activitats del transport aeri.
12. Identificar l'estructuració i els continguts d'una memòria de projecte.
13. Identificar les diferents fases d'un projecte.
14. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
15. Prendre decisions pròpies.
16. Prevenir i solucionar problemes.
17. Seleccionar la metodologia adequada per a resoldre problemes habituals que tenen lloc en el desenvolupament de projectes.
18. Treballar cooperativament.
19. Treballar de manera autònoma.

Continguts

1. L'enginyeria. Ciència, tecnologia, enginyeria i societat. Competències d'un enginyer.
2. Introducció històrica de l'enginyeria. Camps d'especialització en la enginyeria.
3. L'entorn acadèmic: Els Graus en Enginyeria.
4. La resolució de problemes en l'enginyeria.
5. Concepte de sistema. Modelització de sistemes.
6. Fonts d'informació. Bases de dades. Fiabilitat.
7. La comunicació en l'enginyeria.
8. Fonaments de la gestió de projectes: Fases, metodologia i eines.
9. Viabilitat económica d'un projecte.
10. Recursos humans.
11. La professió d'enginyer. Col·legis professionals. Atribucions professionals. Responsabilitats. Patents.
12. Sortides professionals.

Metodologia

La metodologia docent que es segueix en l'assignatura es basa en una sèrie d'activitats formatives que requereixen la presència de l'estudiant a l'aula o laboratori (activitats dirigides) i una sèrie d'activitats a realitzar en grups de 5 persones sota la supervisió del professor (activitats supervisades), que han de completar-se necessàriament amb un treball personal per part de l'estudiant (activitats autònomes); tot això amb una orientació eminentment pràctica.

La taula "activitats formatives" especifica les activitats d' ensenyament/aprenentatge. Les classes magistrals i les conferències s'imparteixen en grups grans, mentre que en els seminaris es treballen els temes exposats en aquestes classes en grups més petits, alhora que es plantegen casos pràctics que els estudiants han de resoldre i lliurar al professor.

Al llarg del curs s'assignen als estudiants dos casos de dificultat creixent. Recolzats per l'equip docent els estudiants, de nou en grups de 5, han d'analitzar els casos, proposar solucions, preparar un informe i defensar enfront dels seus companys l'anàlisi realitzat i les decisions adoptades. Tant el lliurament d'exercicis en els seminaris com els informes i la defensa dels treballs té un pes en l'avaluació final de l'estudiant.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d´aprenentatge
Tipus: Dirigides			

Classes magistrals	18	0,72	4, 11, 12
Conferències	4	0,16	1, 4
Seminaris	13	0,52	1, 3, 6, 8
Tipus: Supervisades			
Realització de treballs en grup (resolució d'un problema, planificació d'un projecte)	50	2	4, 6, 8, 10, 11, 12, 19
Tutories	16	0,64	2, 12, 14, 16
Tipus: Autònomes			
Estudi autònom	37	1,48	4, 6, 8, 10, 11, 12, 19
Realització de exercicis individuals	6	0,24	3, 9, 10, 15, 19

Avaluació

L'avaluació del grau d'adquisició de les competències per part dels estudiants es realitza sobre la base de l'activitat desenvolupada en classe (resolució d'exercicis), i dels informes i defenses dels treballs realitzats en grup. Atès que totes aquestes activitats es realitzen en grup, s'ha inclòs una prova de síntesi, amb un pes en la qualificació final del 30%, que permet l'avaluació personal de l'estudiant.

Les activitats d'avaluació i els seus pesos en la qualificació final s'especifiquen en la taula següent.

Per a superar l'assignatura és necessari:

1. Obtindre una qualificació 4 en les activitats 1,2 i 4, i
2. Que el promig (ponderat segons el seu pes) de les qualificacions obtingudes sigui 5.

No presentat: L'estudiant obtindrà una qualificació final de no-presentat si **NO** ha lliurat cap de les activitats d'avaluació 1, 2 i 4.

Revisió d'exàmens i reclamacions: Juntament amb la publicació de les notes finals s'indicaran, en el campus virtual de l'assignatura, les dades en les que l'estudiant podrà revisar les proves, comentar la nota amb el professor i repassar les qualificacions de les diferents activitats d'avaluació. En aquest context es podran fer reclamacions sobre la nota final que seran avaluades pel professor responsable.

Segones (i posteriors) matrícules: Els estudiants que no es matriculin per primera vegada de l'assignatura i que s'hagin presentat a avaluació en edicions anteriors sense haver superat l'assignatura tenen l'opció de presentar-se només a la prova final si i només si en la darrera avaluació van obtenir una qualificació de les activitats 1 i 2 igual o superior a 5. En aquest cas, la qualificació final de l'assignatura serà la qualificació obtinguda en la prova de síntesi, sense tenir en compte cap de les qualificacions obtingudes en edicions anteriors. ***L'estudiant haurà de sol·licitar acollir-se a aquesta opció comunicant-lo al professor responsable*** mitjançant el ***mail del campus virtual abans del 15 de març de l'any en curs***.

(Nota aclaratoria amb relació a la taula d'activitats d'avalució: El fet que algunes activitats de la taula no portin assignades hores es deu al fet que la realització del treball ja s'ha consignat en la taula d'activitats docents i formatives)

Activitats d´avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d´aprenentatge

1. Resolució d'un problema. Informe i defensa.	25%	2	0,08	2, 3, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 18
2. Planificació d'un projecte. Informe i defensa	35%	2	0,08	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18
3. Resolució d'exercicis	10%	0	0	5, 6, 7
4. Prova de síntesi	30%	2	0,08	4, 11, 12, 13, 17, 19

Bibliografia

- Brockman, Jay B. *Introduction to engineering: modeling and problem solving*. John Wiley & Sons, Inc., 2009.
- Wright, Paul H. *Introducción a la ingeniería*. Tercera edición. Limusa Wiley, 2004.
- Gómez-Senent, Eliseo y otros. *Introducción a la ingeniería*. Editorial UPV, 2007.
- Grech, Pablo. *Introducción a la ingeniería: un enfoque a través del diseño*. Prentice Hall, 2001.
- Gómez, Alan G y otros. *Engineering your future: a project-based introduction to engineering*. Great Lakes Press, Inc., 2006.