



FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	44439
Nom	Ferramentes informàtiques en enginyeria química
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2018 - 2019

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2209 - M.U. en Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2209 - M.U. en Enginyeria Química	12 - Optativitat	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
ALVAREZ HORNOS, FRANCISCO JAVIER	245 - Enginyeria Química
IZQUIERDO SANCHIS, MARTA	245 - Enginyeria Química

RESUM

L'assignatura *Ferramentes informàtiques a l'Enginyeria Química* és una assignatura de caràcter optatiu que s'imparteix en el segon semestre del Màster en Enginyeria Química de la Universitat de València. Aquesta assignatura té assignats 3.0 crèdits ECTS i pertany al mòdul Enginyeria de Processos i Producte.

L'assignatura té com a objectiu principal oferir als estudiants coneixements de les aplicacions informàtiques habituals en la professió de l'Enginyeria Química. Una part de l'assignatura pretén aprofundir en el coneixement i aplicació de ferramentes informàtiques aplicades a la creació i el seguiment de projectes d'enginyeria química. Per tant es treballa amb un gestor informàtic de projectes i amb programes informàtics de creació de diagrames de flux de procés que permeten al alumnat crear, planificar i realitzar el seguiment d'aquests projectes. L'altra part de l'assignatura es centra en l'ús de ferramentes informàtiques aplicades a la producció i l'operació de processos químics. Per tant es treballa amb una ferramenta informàtica per la gestió de bases de dades que permet la seua aplicació, per exemple, en la gestió de magatzems, en la gestió de la producció i en la gestió de vendes i clients, així com en l'ús avançat del full de càlcul amb la finalitat de poder realitzar un seguiment detallat dels



processos químics

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

2209 - M.U. en Enginyeria Química

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Capacitat per a aplicar el mètode científic i els principis de l'enginyeria i economia, per a formular i resoldre problemes complexos en processos, equips, instal·lacions i servicis, en els que la matèria experimente canvis en la seua composició, estat o contingut energètic, característics de la indústria química i d'altres sectors relacionats entre els que es troben el farmacèutic, biotecnològic, materials, energètic, alimentari o mediambiental
- Comunicar i discutir propostes i conclusions en fòrums multilingües, especialitzats i no especialitzats, d'una manera clara i sense ambigüitats
- Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en diferents àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament
- Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seua formació tècnica, científica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia
- Habilitat per a defensar criteris amb rigor i arguments, i d'exposar-los de forma adequada i precisa
- Ser capaços d'assumir la responsabilitat del seu propi desenvolupament professional i de la seua especialització en un o més camps d'estudi



- Tindre habilitat per a solucionar problemes que són poc familiars, incompletament definits, i tenen especificacions en competència, considerant els possibles mètodes de solució, inclosos els més innovadors, seleccionant el més apropiat, i poder corregir la posada en pràctica, avaluant les diferents solucions de disseny

RESULTATS DE L'APRENTATGE

En acabar l'assignatura els principals resultats d'aprenentatge que ha d'adquirir l'estudiant són els següents :

- Utilitzar aplicacions informàtiques per a la gestió integral de projectes.
- Construir un pla de projecte.
- Definir tasques i assignar recursos en un pla projecte d'enginyeria.
- Realitzar el seguiment bàsic del projecte.
- Elaborar diagrames de Gantt.
- Calcular els costos del projecte.
- Crear diagrames de flux de processos d'enginyeria química.
- Creació i utilització de bases de dades.
- Dissenyar relacions i consultes en bases de dades.
- Elaborar formularis i informes automàtics a partir de bases de dades .
- Ser capaç de dissenyar i utilitzar fulls de càlcul avançats.
- Crear taules i gràfics dinàmics .
- Utilitzar fórmules matricials i funcions avançades de càlcul i anàlisi de dades.
- Ser capaç de crear macros en el full de càlcul.

A més dels resultats de l'aprenentatge relacionats amb les competències de la matèria optativitat aquesta assignatura proporciona l'adquisició de la competència específica:

CE3 - Conceptualitzar models d'enginyeria, aplicar mètodes innovadors en la resolució de problemes i aplicacions informàtiques adequades per al disseny, simulació, optimització i control de processos i sistemes.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Ferramentes informàtiques aplicades a la creació i el seguiment de projectes

Tema 1. Aplicacions informàtiques habituals en la professió d'Enginyeria Química.

Tema 2. L'ús del gestor informàtic de projectes.

Introducció i descripció de l'eina informàtica. Creació de projectes. Definició de tasques i assignació de recursos. Planificació de costos. Diagrama de Gantt. Seguiment de projectes. Línies de progrés. Càlcul dels costos del projecte.

Tema 3. Disseny i creació de diagrames de flux de procés.

Introducció i descripció de l'eina informàtica. Creació de diagrames de flux de procés d'enginyeria química.

**2. Ferramentes informàtiques aplicades a la producció i la operació de processos químics**

Tema 4. Sistemes de gestió de bases de dades en Enginyeria Química.

Introducció i descripció de l'eina informàtica. Creació de taules. Definició de relacions. Creació de consultes. Elaboració de formularis i informes.

Tema 5. El full de càlcul avançat: aplicació al seguiments i anàlisi de processos químics.

Introducció i descripció de l'eina informàtica. Taules i gràfics dinàmics. Funcions avançades de càlcul i anàlisi de dades. Macros.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	12,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	1,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Sessions de teoria: S'ofereix als estudiants una visió global de l'aplicació informàtica a utilitzar i s'incideix en la seva funcionalitat, així com en els recursos a utilitzar per a la preparació posterior de les activitats pràctiques. Es tracta d'una assignatura eminentment aplicada i en aquestes sessions es plantegen aplicacions pràctiques per tal de potenciar l'assimilació dels conceptes introduïts. Les classes de teoria s'imparteixen en un grup únic.

Sessions de classes pràctiques: En aquestes sessions, d'una banda el professorat realitza una sèrie de casos pràctics - tipus aplicant l'eina informàtica corresponent de cada un dels continguts que es desenvolupen. D'altra banda, els estudiants treballen casos pràctics similars supervisats pel professorat.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge de l'alumnat es du a terme seguint dues modalitats alternatives:



A) Mitjançant la valoració de les activitats realitzades pels estudiants al llarg de tot el quadrimestre i de l'examen que es realitza en la data oficial.

B) A partir de la nota d'un examen que es realitza en la data oficial.

Per optar a la **modalitat d'avaluació A)** l'estudiant ha d'haver assistit al 80% de les classes. L'avaluació de l'aprenentatge dels estudiants es du a terme mitjançant la valoració de les activitats lliurades, de les proves objectives teoricopràctiques realitzades pels estudiants al llarg del quadrimestre, i de la nota de l'examen final en data oficial.

L'avaluació global es realitza mitjançant una mitjana ponderada de quatre parts, amb un pes relatiu del 5% en avaluació contínua (assistència i participació a classe), 35% en les activitats pràctiques, 15% en les proves objectives a l'aula i del 45% de l'examen final. La mitjana de les qualificacions obtingudes en les activitats han de ser igual o superior a 4 punts sobre 10. La nota de l'examen ha de ser igual o superior a 4,5. L'assignatura es considera aprovada quan la nota mitjana d'aquesta valoració sigui igual o superior a 5.

En la **modalitat B)** l'examen final de l'assignatura consta en un nombre de qüestions teoricopràctiques en què l'alumnat hau de demostrar el seu coneixement dels conceptes vistos a classe. A l'estudiant que opti per aquesta modalitat se li valora també les activitats presentades al llarg del curs en la data establerta, sempre que la nota de l'examen siga igual o superior a 4,5. La nota final s'obté com la ponderació entre la nota de l'examen (75%) i la nota mitjana de les activitats (25%).

S'estableix un calendari per a la realització i lliurament d'activitats. En el cas que les activitats siguem lliurades fora del termini s'aplica una penalització del 20% per cada dia de retard.

Els estudiants que optin per l'opció A), i no superen l'assignatura d'aquesta manera, tenen opció a la modalitat d'avaluació B.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Excel 2013 Bible. John Walkenbach. John Wiley & Sons. 2013
- Excel 2013: The Missing Manual. Matthew MacDonald. O'Reilly Media, Inc. 2013



- Programación y control de proyectos con Microsoft Project. Rosario Viñoles Cebolla. Editorial UPV. 2009
- Project 2010 Bible. Elaine Marmel. John Wiley & Sons. 2010
- Microsoft Project 2013: The Missing Manual. Bonnie Biafore. O'Reilly Media, Inc. 2013
- Access 2013 Bible. Alexander, Maichael. John Wiley & Sons. 2013
- La biblia de Access 2010. Michael R. Groh. Anaya Multimedia. 2010
- Project management con Microsoft visio y Microsoft project: herramientas informaticas para la empresa. Veronica Garcia Fronti y col. Omicron system Argentina. 2004
- Microsoft Visio 2010 Step by Step. Scott Helmers. Microsoft Press. 2011
- Project 2010 : paso a paso. Carl Chatfield, Timothy Johnson. Anaya Multimedia. 2011

Complementàries

- La biblia de Excel 2010. John Walkenbach. Anaya Multimedia. 2010
- Excel 2010 : programación con VBA. John Walkenbach. Anaya Multimedia. 2010
- Dynamic Scheduling with Microsoft Project 2013. Rodolfo Ambriz; Mario Landa. J. Ross Publishing. 2014
- Microsoft Access 2010. Cox, Joyce. Microsoft Press. 2010