



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións industriais

Materia	Instalacións industriais			
Código	O01G280V01702			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Santos Reyes, Valentín			
Profesorado	Santos Reyes, Valentín			
Correo-e	vsantos@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia analízanse a estrutura dos procesos industriais, as etapas e aspectos considerados no seu deseño, e aspectos relacionados cas operacións básicas involucradas			

Competencias

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía y razonamiento crítico.
C34	Capacidade para coñecer, comprender y utilizar los equipos y maquinarias auxiliares en la industria agroalimentaria
C36	Capacidade para coñecer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería de las obras e instalaciones.
C37	Capacidade para coñecer, comprender y utilizar conceptos relacionados con las construcciones agroindustriales
C38	Capacidade para coñecer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la gestión y aprovechamiento de residuos agroindustriales

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
RA1: Especificar as etapas involucradas no deseño dunha planta de procesado, xunto cas técnicas e procedementos habituais para levalas a cabo	A4 A5		C34 C36
RA2: Ampliar o coñecemento das operacións básicas empregadas nos procesos	A4 A5	B1	C34 C36
RA3: Coñecer os principais procesos para elaboración de produtos alimentarios. Coñecer os residuos xerados e as súas posibilidades de aproveitamento e/ou xestión	A4 A5	B1	C37 C38
RA4: Coñecer os principais equipamentos auxiliares de que consta unha industria agroalimentaria	A4 A5		C34
RA5: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos para a construción, instalación, supervisión e mantemento dunha industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadas e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios)	A4 A5	B1	C37 C38

Contidos

Tema	
Introdución	- Estrutura dos procesos químicos/agroindustriais - Etapas no deseño dun proceso - Ferramentas de simulación - Viabilidade económica

Fundamentos da enxeñaría de procesos	- Operacións básicas - Integración enerxética
Deseño e dimensionado de equipos	- Equipos de bombeo de líquidos. NPSH - Transporte de sólidos - Axitación e mestura
Equipos auxiliares na industria alimentaria	- Sistemas de limpeza "in situ". Deseño hixiénico. Materiais - Caldeiras. Produción de vapor - Refrixeración
Estudo de procesos representativos empregando materias primas de orixe agroalimentario ou correntes residuais	- Produción de azucre. Valorización da polpa residual - Produción de malta. Valorización do salvado residual - Produción de cervexa. Correntes residuais: Caracterización e aproveitamento - Obtención de oligómeros a partir de materiais lignocelulósicos residuais - Produción de zumes. Valorización do residuo sólido resultante

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	13	31.2	44.2
Seminarios	12	40.8	52.8
Traballos tutelados	1	20	21
Presentacións/exposicións	2	30	32

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición en aula dos fundamentos básicos da materia.
Seminarios	Resolución de problemas e/ou exercicios. Farase a resolución en aula de casos tipo, e serán propostos exercicios adicionais para a resolución polo alumno fora de aula, con posterior entrega e avaliación
Traballos tutelados	Elaboración por parte do alumno dun documento no que se desarrolla algún dos contidos relacionados no temario. Este documento será entregado e avaliado, tendo en consideración a redacción, e a capacidade de síntese e de organización da información.
Presentacións/exposicións	O traballo tutelado elaborado será presentado en clase ante o profesor e os compañeiros. Valorarase a organización dos contidos, e o dominio do tema exposto. Teranse en conta as respostas ás preguntas formuladas polo profesor e os compañeiros. Valorarase tamén a participación dos compañeiros segundo os seus comentarios e preguntas realizadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	Atenderanse as dúbidas e consultas feitas polo alumnado durante a exposición
Traballos tutelados	Dirixirase a realización dos traballos, tanto resolvendo dúbidas, suxerindo fontes de información, orientando enfoque de determinados aspectos, etc. O alumnado será atendido tanto de forma presencial, nos horarios de tutorías, como a través da plataforma de teledocencia como por correo electrónico
Seminarios	Seguimento personalizado na resolución e/ou análise de casos prácticos plantexados na aula para discusión/resolución conxunta cos alumnos. Do mesmo xeito, atención personalizada no caso dos traballos plantexados para a realización fora de aula, con retroalimentación unha vez corregidos. A comunicación nestes casos farase preferentemente a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo, xunto cas tutorías do profesor.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Sesión maxistral	Realización dun exame no que se inclúen aspectos de toda a materia, tanto teóricos como de carácter práctico. Con esta metodoloxía avalíaranse todos os resultados da aprendizaxe.	40	A5	B1	C34 C38
Seminarios	Resolución autónoma, tanto en aula como fora de aula, dos exercicios e estudos de casos prantexados. O alumno pode ter apoio/orientación nas horas de tutoría ou a través da plataforma de teledocencia de Universidade de Vigo. Con esta metodoloxía evalúaranse todos os resultados da aprendizaxe	30	A5	B1	C34 C36 C37

Traballos tutelados	Valorarase a elaboración do documento, tendo en conta as fontes de información empregadas, a información presentada, a súa organización e correcta redacción. Con esta metodoloxía avaliaráanse todos os resultados da aprendizaxe.	15	A5	B1	C37 C38
Presentacións/exposicións	Como emisor: Valorarase a organización e síntese do material presentado, a claridade na exposición e a resposta ás preguntas realizadas. Como receptor: Valorarase a participación no turno de preguntas despois da exposición dos compañeiros, considerando os comentarios/cuestións realizadas. Con esta metodoloxía avaliaráanse todos os resultados da aprendizaxe.	15	A4		C34 C37 C38

Outros comentarios sobre a Avaliación

1. É necesario aprobar o exame de toda a materia (obter un mínimo de 5 puntos sobre 10). De non superarse esta cualificación mínima, a cualificación da materia será a que corresponde a este exame, ca correspondente ponderación.
2. No caso de alumnos que non asistan ás metodoloxías de "seminarios" (Entrega dos exercicios plantexados para a súa resolución) terán a posibilidade alternativa de realizar un exame adicional, na mesma data que o exame xeral, que incluírá cuestións ou problemas relacionados cos aspectos da materia tratados nos exercicios antes mencionados.
3. No caso de alumnos que non asistan presencialmente ás metodoloxías de "Presentacións/exposicións" poderán subir un video gravando a súa exposición á plataforma de teledocencia, e posterior contestación vía chat ou mensaxe as preguntas plantexadas polos compañeiros e polo profesor. Aternativamente poderán suplir a non asistencia mencionada intensificando a participación en "Traballos tutelados", apartado éste que pasará a ter unha cualificación de 30% neste caso.
4. En Xullo o alumno poderá obter por examinarse das partes do exame ou das metodoloxías que non superara na convocatoria de Xuño, ou ben daquelas que desexe superar a súa anterior cualificación obtida na convocatoria de Xuño. Asignaráselle a maior das cualificacións obtidas para cada metodoloxía nas dúas convocatorias.
5. Aqueles alumnos que tendo feito menos do 30% das metodoloxías "seminarios" (Resolución e entrega dos exercicios propostos), "traballos tutelados" e "Presentacións/exposicións" e non se presenten aos exames, a cualificación que obterán será a de "non presentado". Nos demais casos aplicaráse a cualificación obtida seguindo as ponderacións e requisitos expostos.
6. A comunicación cos alumnos realizaráselle a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo.
7. Aqueles alumnos que se presenten á convocatoria "Fin de Carreira", a súa cualificación corresponderá ca obtida no exame, que incluírá aspectos relativos a conceptos abordados nas clases expositivas, problemas e/ou exercicios resoltos en clase, e exerciciós ou temas propostos para realización fora de aula e posterior entrega.
8. Datas oficiais previstas para a realización dos exames: 18 de Xaneiro de 2017 ás 16.00 e 7 de Xullo de 2017 ás 16.00. A data para a realización do exame da convocatoria "Fin de Carreira" é o 27 de Setembro de 2016 as 16.00. Ante posibles modificacións, comprobar as datas no taboleiro e na web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

A. Madrid, **Manual de Industrias Alimentarias**, Tercera,
Stanley M. Walas, **Chemical Process Equipment**, Butterworth Heinemann,
Arturo Giménez Gutiérrez, **Diseño de procesos en ingeniería química**, Reverté,
Perry, R. e Green, D. W., **Manual del Ingeniero Químico**, McGraw Hill, Madrid,

Ibarz, A. e Barbosa Cánovas, G. V.: "Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos", Ed Technomic Publishing Co. Lancaster, (1999).

Fryer, P. J., Pyle D. L., Rielly, C. D.: "Chemical Engineering for the Food Industry". Ed. Blackie Academic and Profesional, Londres (1997).

Geankoplis, C. J.: "Transport unit operations". Ed. Prentice Hall International, Inc. New Jersey (1993).

López, A.: "Diseño de Industrias Agroalimentarias", Ed. A. Madrid Vicente, Madrid (1990).

Heldman, D.R. e Lund, D.B., Handbook of food engineering, CRC Press, Boca Raton, FL, (2007)

Toledo, R.T., Fundamentals of food process engineering, 3ª ed. Springer, (2007)

Bylund G. Dairy processing handbook, Tetra Pak Processing Systems AB, S-221 86 Lund, Sweden (1995)

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Operacións básicas I/O01G280V01704

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución á enxeñaría química/O01G280V01703
