

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Biotecnología alimentaria

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Biotecnología alimentaria
Titulación	05BC - Master Universitario en Ingeniería Química
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	BI3 especialidad
Materias	Biotecnología alimentaria
Carácter	Optativa
Código UPM	53001429
Nombre en inglés	Food biotechnology

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Química no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Química no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Bioquímica, Operaciones básicas de la Ingeniería Química. Fenómenos de transporte.

Competencias

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.

CE2 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

CG1 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.

CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CT5 - Gestión de la información

Resultados de Aprendizaje

RA36 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

RA47 - RA48

RA46 - RA47

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Molina Rubio, Maria Jose (Coordinador/a)	9QI	mariajose.molina@upm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00
Peso Diaz, Maria Isabel Del	3QA3	mariaiasabel.delpeso@upm.es	L - 11:00 - 13:00 M - 11:00 - 13:00 X - 11:00 - 13:00
Fuente Garcia-Soto, M.del Mar De La	3QA2	mariadelmar.delafuente@upm.es	L - 11:00 - 13:00 M - 11:00 - 13:00 X - 11:00 - 13:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Situación actual de la Biotecnología Alimentaria
2. Industria Alimentaria. Bioquímica de alimentos.
3. Microorganismos en la industria alimentaria
4. Ingeniería bioquímica. Biorreactores y fermentadores.
5. Ingeniería genética. Alimentos transgénicos.
6. Sectores de producción biotecnológica de alimentos
 - 6.1. Lácteo.
 - 6.2. Cárnico.
 - 6.3. Bebidas malcohólicas.
 - 6.4. Producción de pan y productos relacionados
 - 6.5. Vegetal.
 - 6.6. Producción de proteína unicelular (SCP)
7. Otros Procesos de la Biotecnología alimentaria.
 - 7.1. Producción de Aditivos alimentarios.
 - 7.2. Producción de Enzimas alimentarias
 - 7.3. Gestión de residuos en los procesos biotecnológicos de la industria alimentaria.

Cronograma

Horas totales: 76 horas

Horas presenciales: 50 horas (42.7%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización de un trabajo por el alumno. Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización de un trabajo por el alumno. Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización de un trabajo por el alumno. Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización de un trabajo por el alumno. Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7		Trabajo de Laboratorio. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realización de un Informe del proceso y resultados obtenidos en el laboratorio Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8			Visita a una fábrica biotecnológica. Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas	Informe de la visita a fabrica Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10			Visita a Fábrica biotecnológica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas	Informe de la visita a fabrica Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 11		Fabricacion de alimentos. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realización de un Informe del proceso y resultados obtenidos en el laboratorio Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	Clase de teoría. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Exposición del trabajo individual o de grupo Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas Puesta en común del grupo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Evaluacion de la Exposicion del Trabajo individual Duración: 00:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	Exposición del trabajo individual o de grupo Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas Puesta en común del grupo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Realización de un trabajo por el alumno. Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15	Exposición del trabajo individual o de grupo Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas Puesta en común del grupo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 16				Examen escrito como parte de la evaluacion continua. Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				Examen Final como unica actividad de evaluacion de la asignatura. Duración: 02:15 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Realización de un trabajo por el alumno.	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	3%		CG1, CT5, CE1
4	Realización de un trabajo por el alumno.	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	3%		CG1, CT5
5	Realización de un trabajo por el alumno.	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	3%		CG1, CT5
6	Realización de un trabajo por el alumno.	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	3%		CB8, CE2
7	Realización de un Informe del proceso y resultados obtenidos en el laboratorio	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	7.5%		CE1, CE2
8	Informe de la visita a fabrica	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%		CE1
10	Informe de la visita a fabrica	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%		CE1
11	Realización de un Informe del proceso y resultados obtenidos en el laboratorio	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	7.5%		CB8, CE1, CE2
13	Evaluación de la Exposición del Trabajo individual	00:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	10%		CT5, CE1
14	Realización de un trabajo por el alumno.	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	3%		CG1, CE1
16	Examen escrito como parte de la evaluación continua.	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%		CG1, CE1
17	Examen Final como única actividad de evaluación de la asignatura.	02:15	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CB8, CG1, CT5, CE1, CE2

Criterios de Evaluación

La evaluación de los alumnos para esta asignatura es optativa. Pudiendo elegir solo Examen final o bien Evaluación Continua.

La Evaluación continua se realiza durante todo el curso, y consta de varias partes con diversas actividades, colaborando con distintos porcentajes en la Nota Final:

- 1.-Visitas a dos Compañías del Sector o bien a Instituciones de Investigación y posterior entrega de un Informe que describa la actividad y la planta visitada. Su calificación es el 10% de la Nota final.
2. Practicas de Laboratorio, su calificación es el 15% de la Nota final.
3. Realización de un trabajo individual con entrega escrita y exposición oral, su calificación es el 25% de la Nota final.
4. Examen Final , su calificación es el 50% de la Nota final.En el caso de que el alumno elija la opción : Evaluación solo por Examen final, su calificación es el 100% de la Nota Final

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Biología y alimentación. G.Morcillo; E.Cortés; J.L.García Ed.UNED	Bibliografía	
Biología alimentaria. García Garibay; Quintero Ramírez; López Mungía . Limusa. Noriega Editores	Bibliografía	
Fundamentos de biología de los alimentos. Byong H.Lee. Editorial Acribia.	Bibliografía	
Alimentos, fermentación y microorganismos. Ch.W.Bamforth. Ed. Acribia.	Bibliografía	
Biología para ingenieros. Sistemas biológicos en procesos tecnológicos. Scragg. Limusa. Noriega Editores	Bibliografía	
Paginas web de Biología Alimentaria	Recursos web	www.isaaa.org www.fundacion-antama.org www.argenbio.org www.fao.org www.asebio.com
Laboratorio de Practicas	Equipamiento	
Fabricas que colaboran con la Universidad	Otros	