



1. Identificación

Identificación de la asignatura

Asignatura: MICROBIOLOGÍA PREDICTIVA

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Código: 5506 **Curso:** 1º **Grupos:** 1

Tipo: OPTATIVA

Modalidad: Presencial

Coordinador: MARIA CARMEN MARTINEZ GRACIA

Créditos ECTS de la asignatura: 3

Número de horas por crédito ECTS: 25 horas.

Estimación del volumen de trabajo del alumno (horas): 75

Duración: 2º Cuatrimestre

Idiomas en los que se imparte: Castellano

Equipo Docente

Coordinador: MARIA CARMEN MARTINEZ GRACIA

Área: NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Departamento: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Categoría Profesional: PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Correo electrónico : mamen@um.es

Horario de atención al alumnado :

Periodo	Día	Hora de Inicio	Hora de Fin	Teléfono y Ubicación
Anual	L	15:00	17:00	868888263, Facultad de Veterinaria B2.-1.009

Grupo 1

•

GASPAR FRANCISCO ROS BERRUEZO

Área: NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Departamento: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Categoría Profesional: CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Correo electrónico : gros@um.es

•

MARIA CARMEN MARTINEZ GRACIA



Área: NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Departamento: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Categoría Profesional: PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Correo electrónico : mamen@um.es

Horario de atención al alumnado :

Periodo	Día	Hora de Inicio	Hora de Fin	Teléfono y Ubicación
Anual	L	15:00	17:00	868888263, Facultad de Veterinaria B2.-1.009

2. Presentación

La microbiología predictiva es una herramienta de gran utilidad para estudiar las respuestas microbianas frente a factores medioambientales bajo condiciones controladas y definidas. Puede ser utilizada en el control de calidad y seguridad alimentaria en cualquiera de las etapas desde la granja a la mesa. En este curso se pretende introducir al estudiante en el campo de la microbiología predictiva y poner en práctica la utilización de los programas informáticos disponibles para predecir el crecimiento, supervivencia e inactivación de los microorganismos patógenos y alterantes.

El principal **objetivo** es por tanto aplicar la microbiología predictiva como herramienta en la evaluación del riesgo y en el cálculo de la vida útil de un alimento.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

Nada

3.2 Requisitos

Nada

3.3 Recomendaciones

Se recomienda un conocimiento de informática a nivel básico, así como del programa Excel.

3.4 Fechas de otras observaciones

Nada

4. Competencias

Competencias de la Asignatura

Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

- **Competencia 1:** 11 EM: Conocer los últimos datos de los organismos internacionales y nacionales de gestión de la seguridad alimentaria, así como las funciones y estrategias en casos de alertas o crisis alimentarias.
 - No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 2:** 12 EM: Capacidad para analizar en profundidad los peligros y evaluar los riesgos microbiológicos, químicos, físicos y tecnológicos, y nutricionales, que puedan influir en la inocuidad de un alimento.
 - No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 3:** 13 EM: Ser capaz de aplicar diferentes modelos de microbiología predictiva en la evaluación del riesgo asociada a un alimento y proceso concretos.
 - No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 4:** 1 CB: Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) Seguridad Alimentaria.



- No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 5:** 3 CB: Capacidad para comunicar sus conclusiones y conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 6:** 4 CB: Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
 - No tiene competencias relacionadas
- **Competencia 7:** 5 CB: Capacidad para presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de transmitir emociones o de asesorar a personas y a organizaciones
 - No tiene competencias relacionadas

5. Contenidos

Bloques/Temas

Tema 1: Tema 1.-Introducción a la Microbiología Predictiva

Definiciones y conceptos básicos. Desarrollo histórico. Factores que afectan al desarrollo microbiano.

Tema 2: Tema 2.-Cinética de crecimiento y muerte bacteriana

Cinética de crecimiento bacteriana, curva de crecimiento: fase de latencia y fase exponencial. Velocidad relativa y velocidad específica de crecimiento. Cinética de muerte bacteriana. Valor D y Z

Tema 3: Tema 3.-Tipos de modelos en microbiología predictiva:

Modelos primarios, secundarios y terciarios. Cómo se construye un modelo.

Tema 4: Tema 4.-Aplicación de modelos predictivos

Aplicación en los sistemas de APPCC, Aplicación en la determinación de la vida útil. Aplicación en la evaluación cuantitativa del riesgo.

6. Prácticas

Práctica 1 : 1. Construcción de curva de crecimiento mediante hoja de cálculo Excel.

Práctica 2 : 2. Manejo de la base de datos ComBase: ComBase predictor, DMFit

Práctica 3 : 3. Manejo del programa de modelamiento Seafood Spoilage and Safety Predictor (SSSP)

Práctica 4 : 4. Manejo del programa Pathogen Modeling Program (PMP)

Práctica 5 : 5. Ejemplos prácticos sobre efecto de factores extrínsecos e intrínsecos sobre el crecimiento bacteriano.

7. Metodología y Estimación del volumen de trabajo

Estimación de volumen de trabajo del estudiante (ECTS)

Tamaño de grupo	Actividad formativa	Horas Presenciales	Trabajo autónomo	Volumen de trabajo
Grupo completo	Lección magistral	11	22	33
Grupo completo	resolución de problemas en aula	10	10	20
Grupo completo	seminarios	10	10	20
Grupo completo	examen	1	0	1
Total		32	42	74
Relación: Horas de trabajo / ECTS				74 / 3 = 24.67

Observaciones/aclaraciones de la metodología

No se ha introducido las observaciones.

8. Cronograma

Temas	Título	Semana prevista de inicio	Semana prevista de fin	Horas presenciales
1	Tema 1.-Introducción a la Microbiología Predictiva	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		3
2	Tema 2.-Cinética de crecimiento y muerte bacteriana	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		3
3	Tema 3.-Tipos de modelos en microbiología predictiva:	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		3
4	Tema 4.-Aplicación de modelos predictivos	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		2
Evaluación Parcial				
Evaluación final				1
SUBTOTALES				12

Cronograma de Prácticas

Número	Nombre	Semana prevista de inicio	Semana prevista de fin	Horas presenciales
1	1. Construcción de curva de crecimiento mediante hoja de cálculo Excel.	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		2
2	2. Manejo de la base de datos ComBase: ComBase predictor, DMFit	Semana 12 (del 21/03/2011 al 25/03/2011)		2
3	3. Manejo del programa de modelamiento Seafood Spoilage and Safety Predictor (SSSP)	Semana 11 (del 14/03/2011 al 18/03/2011)		7
4	4. Manejo del programa Pathogen Modeling Program (PMP)	Semana 13 (del 28/03/2011 al 01/04/2011)		7
5	5. Ejemplos prácticos sobre efecto de factores extrínsecos e intrínsecos sobre el crecimiento bacteriano.	Semana 13 (del 28/03/2011 al 01/04/2011)		1
Evaluación Parcial				
Evaluación final				1
SUBTOTALES				20
TOTALES				32

9. Evaluación

9.1 Evaluación del Aprendizaje

Instrumentos	Criterios de calidad	Puntuación/Ponderación
PRUEBA FINAL ESCRITA		50%
SUPUESTOS PRÁCTICOS		
PRUEBA FINAL ESCRITA		50%
PRUEBA FINAL ESCRITA		50%
SUPUESTOS PRÁCTICOS		50%

9.2 Observaciones / Requisitos

9.3 Evaluación de la docencia

No se han introducido evaluación de la docencia.



9.4 Fechas de Exámenes

Convocatorias de exámenes oficiales

No hay definida ninguna información sobre las fechas de exámenes para esta asignatura.

Fechas de otras actividades de evaluación

No se han introducido actividades de evaluación.

10. Bibliografía

Bibliografía Básica

Referencia Bibliográfica

 [Buchanan, R., 1991. Using spreadsheet software for predictive microbiology applications. J. Food Safety, 11, 123-134.](#)

 Baranyi, J., y Roberts, T.A., 1994. A dynamic approach to predicting bacterial growth in food. Int. J. Food Microbiol. 23, 277-294.