



Grado en Biotecnología **27136 - Biotecnología veterinaria**

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 4, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **María Ángeles Álava Martínez de Contrasta** malava@unizar.es
- **Ana Cristina Calvo Royo** accalvo@unizar.es
- **Fermín Lampreave Palacios** lampreav@unizar.es
- **Clementina Rodellar Penella** rodellar@unizar.es
- **Inmaculada Martín Burriel** minma@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se trata de una asignatura optativa cuyo contenido se sustenta en asignaturas cursadas en años anteriores como son Biología, Genética, Fisiología, Química Orgánica, Bioquímica, Cultivos celulares, Ingeniería genética, Genética molecular y Biotecnología animal de cuarto curso

Actividades y fechas clave de la asignatura

El horario de clases teóricas y de exámenes se pueden consultar en la página web de la facultad de ciencias: <http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>

El horario del resto de actividades, seminarios, resolución de casos y prácticas de laboratorio se anunciarán con antelación en clase y en el ADD de la Universidad de Zaragoza.

Los horarios de tutorías de los distintos profesores se darán a conocer al inicio de curso y se realizarán siempre previa petición de hora al profesor correspondiente

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
Conocer y comprender el concepto de bienestar animal en el sentido amplio
- 2:**
Comprender el efecto del bienestar sobre la producción y calidad de los productos de origen animal
- 3:**
Conocer las aplicaciones de la medida de proteínas de fase aguda en la valoración del bienestar animal
- 4:**
Conocer las posibilidades de aplicación de conceptos genéticos a la mejora de la producción y sanidad animal
- 5:**
Conocer la existencia de nuevas terapias basadas en células madre aplicadas actualmente en patologías en animales
- 6:**
Conocer y comprender la importancia de la aplicación de la biotecnología al diagnóstico de patologías en animales susceptibles de ser transmitidas al hombre así como del diagnóstico de patógenos alimentarios
- 7:**
Valorar la importancia de la prevención de enfermedades animales mediante el uso de vacunas o estimulación del sistema inmune
- 8:**
Conocer la importancia de los biomarcadores que permitan un mejor control de las enfermedades animales y su repercusión sobre la salud de la especie humana

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Se trata de una asignatura cuyo objetivo es transmitir la aplicación de conceptos biotecnológicos a la consecución de productos de origen animal en mayor cantidad pero a su vez de mayor calidad y más seguros de cara a su consumo por la especie humana. Se tienen

en cuentan aspectos relacionados con el bienestar animal, la genética y la patología y sanidad animales

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Se trata de una asignatura con una orientación eminentemente aplicativa y los objetivos que se persiguen son los siguientes:

Como objetivo general: que el estudiante aplique conceptos de biotecnología a la obtención de productos animales rentables, de calidad y seguros.

Como objetivos específicos :

- Que el estudiante conozca la existencia de marcadores de bienestar animal
- Que el estudiante relacione el bienestar animal con los productos que de ellos se obtienen.
- Que el estudiante entienda la relación del contenido genético de un animal con los productos que genera
- Que el estudiante conozca que las características genéticas de los animales pueden utilizarse como marcadores para la consecución de productos de mayor calidad
- Que el estudiante sea capaz de relacionar un diagnóstico precoz de enfermedades animales con un mayor rendimiento y calidad de los productos animales
- Que el estudiante conozca la importancia de la prevención de enfermedades en animales y sus consecuencias sobre la producción animal y la sanidad humana.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Se trata de una asignatura de carácter optativo de 6 créditos encuadrada en el 2º semestre del cuarto curso. Esta asignatura proporciona a los estudiantes una formación en el campo de los animales domésticos con el que no tienen contacto en ninguna otra asignatura del Grado. La asignatura se enfoca principalmente hacia los campos del bienestar, la genética, la prevención y el diagnóstico de enfermedades animales y su relación con la calidad de los productos de origen animal, así como la repercusión de todo ello en la salud humana. Se trata de un sector económicamente de gran transcendencia que se ve implicado en todo lo que tiene que ver con los alimentos de origen animal, en su calidad y en su seguridad

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Conocer las bases del bienestar animal

- 2: Conocer las bases del estrés inmunológico y los métodos de diagnóstico
- 3:
Conocer los efectos del bienestar en la producción y la calidad de los productos de origen animal.
- 4:
Emplear herramientas biotecnológicas para la obtención de productos animales en mayor cantidad y de mayor calidad
- 5:
Identificar genéticamente individuos y especies y conocer sus repercusiones sobre la calidad de los productos animales
- 6:
Optimizar los métodos actuales de diagnóstico mediante el uso de la biotecnología
- 7:
Prevenir enfermedades en animales mediante el uso de vacunas y la estimulación del sistema inmune
- 8:
Conocer las bases de nuevas terapias basadas en la utilización de células madre para tratamiento de patologías en especies animales
- 9:

Además de estas competencias específicas, el alumno ha de mejorar:

- 1) La capacidad de observación.
- 2) La capacidad para resolver problemas concretos relacionados con la temática de la asignatura.
- 3) El análisis crítico de la información.
- 4) La síntesis e integración de la información.
- 5) La presentación pública de temas.
- 6) Trabajar correctamente en un laboratorio utilizando las metodologías más adecuadas para la manipulación de reactivos y aparataje, el registro anotado de actividades, la seguridad, y la eliminación de residuos.
- 7) Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones mediante la aplicación del método científico para la resolución de problemas con un enfoque biotecnológico

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

El aprendizaje en esta asignatura capacita al alumno para utilizar la biotecnología veterinaria en su futura actividad profesional, si ésta fuera la especialización final elegida

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

La asimilación y dominio de las competencias específicas se verificarán con una prueba escrita con preguntas de diferente formato. El resultado de la valoración de la actividad formativa 1 supondrá el 70% de la nota.

2:

El 30% de la nota lo aportará el trabajo realizado en las actividades formativas 2 y 3 (trabajo en el laboratorio y seminarios)

3:

La opción de prueba global está igualmente abierta para los estudiantes que consideren más oportuno este tipo de evaluación

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Actividad Formativa 1: Adquisición de conocimientos básicos de la asignatura (4 ECTS).

Actividad Formativa 2: Entrenamiento de trabajo de laboratorio (1 ECTS).

Actividad Formativa 3: Seminarios y resolución de casos (1 ECTS).

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

Actividades Formativa 1:

Metodología: Clases magistrales participativas en grupo grande cuyos materiales están a disposición del alumno en la pagina web: <http://add.unizar.es:800/newweb/web/index.html>.
Tutorías

Esta actividad se llevará a cabo según el siguiente temario

Parte I. Aspectos biotecnológicos del bienestar animal.

- Concepto de bienestar animal. Distintas perspectivas del bienestar animal. Aspectos éticos y normativos del bienestar animal. Respuestas fisiológicas a cambios en el bienestar animal. Cambios de comportamiento. Indicadores de bienestar animal.
- Relaciones entre enfermedad, índices productivos y bienestar animal. Problemas derivados de los sistemas intensivos de producción. Bienestar animal durante el transporte. Efecto del estrés sobre la calidad de la carne.
- Nuevos marcadores de patología, estrés inmunológico y bienestar animal. Proteínas de Fase aguda (PFA): definición, tipos, PFA según especies. Respuesta en modelos experimentales: inflamación, infección, estrés por transporte, otros. Métodos de medida de PFA. Validación y estandarización de métodos de medida de PFA.
- Efecto del bienestar sobre la producción y la calidad de los productos de origen animal. Aplicaciones de la medida de PFA en animales de granja y de compañía.

Parte II. Biotecnología genética aplicada a la mejora de la producción y sanidad animal

- Protocolos de análisis genético a nivel molecular. Técnicas de análisis del DNA. Marcadores moleculares
- Identificación genética de individuos. Contribución a la mejora genética mediante el control de los libros genealógicos. Verificación de paternidades y maternidades. Sistemas de trazabilidad. Control de movimientos de animales y de productos de origen animal
- Identificación genética de especies: control de fraudes mediante métodos moleculares
- Búsqueda y análisis de genes de interés en especies ganaderas: resistencia o sensibilidad a enfermedades, adaptación a condiciones ambientales, aumento de la cantidad o calidad de los productos animales
- Nuevas terapias en sanidad veterinaria. Terapia celular. Células madre. Los animales domésticos como animales modelo de patologías humanas. Aplicación de la terapia celular a animales domésticos

Parte III Aspectos biotecnológicos del diagnóstico y prevención de enfermedades en animales.

La biotecnología aplicada a la optimización del diagnóstico de enfermedades en sanidad animal. Incremento de la sensibilidad y especificidad de los métodos actuales de diagnóstico.

- La biotecnología aplicada al perfeccionamiento del diagnóstico de las zoonosis y a la detección de patógenos alimentarios.
- Desarrollo de vacunas a través de la biotecnología aplicada a la sanidad animal. Especificaciones de las vacunas para reducir el riesgo de reversión de virulencia y disminuir la interferencia con la inmunización pasiva.
- Estimulación del crecimiento del sistema inmune para la prevención de las enfermedades infecciosas en los animales domésticos.
- Búsqueda de biomarcadores y/o antígenos que puedan ser empleados directa o indirectamente para mejorar las estrategias de control de enfermedades animales. Marcadores de apoptosis y muerte celular programada.

2:

Actividades formativas 2 y 3

Determinación del bienestar animal mediante la medida química de proteínas de fase aguda

- Realización de técnicas biotecnológicas aplicadas al diagnóstico de enfermedades animales.
- Realización de técnicas biotecnológicas aplicadas al diagnóstico de zoonosis y de patógenos alimentarios.
- Procedimientos de fabricación de vacunas mediante la utilización de sistemas biotecnológicos.
- Funcionamiento de un laboratorio de alta seguridad biológica.

- Trabajo con células madre mesenquimales en especies animales

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El horario reservado para la asignatura, así como las fechas previstas para los exámenes, se podrán consultar en la página web de la Facultad de Ciencias: <http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada