



	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

PLAN DOCENTE DE BASES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	501132	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Bases de la Producción Animal		
Denominación (inglés)	Basic principals of livestock production		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	(cuarto) 4º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la Rama Agrícola		
Materia	Bases de la Producción Animal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Ana Isabel Rojas López	D-706 (Edif. Valle del Jerte)	airolo@unex.es	
Paula Gaspar García	D-714 Edificio Valle del Jerte	pgaspar@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Animal		
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Ana Isabel Rojas López		
Competencias*			
Competencias Básicas			
<p>CB1 -Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB 2 -Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3· - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales

CG7- Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CG8- Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CG10- Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
CG12- Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

Competencias Transversales

CT1- Dominio de las TIC.
CT2- Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).

Competencias Específicas adquirida con el módulo de la Rama Agrícola

CERA3- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas.
CERA9- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares
CERA10- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Morfología de los principales sistemas orgánicos implicados en las producciones animales. Bases fisiológicas de la reproducción animal, de la nutrición y alimentación animal, del crecimiento y desarrollo, de la lactación, de la termorregulación. Comportamiento y bienestar. Exterior y etnología. Principales razas zootécnicas de las especies bovina, ovina, caprina y porcina. Conceptos básicos de sanidad animal.

Temario de la asignatura

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN ANIMAL

Denominación del tema 1: **Introducción a la Producción Animal**



Contenidos del tema 1: Explicación del programa teórico. Conceptos y Situación General. Objetivos de la producción animal. Situación de la ganadería en España y en el mundo.

Denominación del tema 2: **Sistemas de producción animal**

Contenidos del tema 2: Clasificación de los sistemas de explotación. Sistemas de producción animal en el mundo. Producciones animales en España. Demanda de productos animales. La ética de la Producción Animal.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

BLOQUE 2: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LOS ANIMALES

Denominación del tema 3: **Estructura organizativa y funcional de los animales**

Contenidos del tema 3: Principales tejidos de los animales. El medio interno y la homeostasis. Coordinación nerviosa. Componentes del sistema nervioso. Integración neuroendocrina. Mecanismos de acción hormonal. Clasificación de las hormonas. Principales hormonas. Secreciones hormonales. El sistema músculo esquelético. Tejido óseo. Esqueleto. Tejido adiposo. Tejido muscular.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47

BLOQUE 3: BASES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN

Denominación del tema 4: **Bases fisiológicas de la reproducción**

Contenidos del tema 4: Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino. Anatomía del aparato reproductor femenino. Fisiología de la reproducción en las hembras. Anatomía del aparato reproductor masculino. Fisiología de la reproducción en los machos. Fases de la actividad sexual en la vida de un animal. Fases del ciclo estral con su regulación neuroendocrina en la hembra. Efectos hormonales y regulación neuroendocrina en el macho. Apareamiento. Transporte y maduración de los gametos masculino y femenino. Fecundación. Gestación. Parto. Puerperio.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 4: BASES FISIOLÓGICAS DE LA LACTACIÓN

Denominación del tema 5: **Lactación.**

Contenidos del tema 5: Anatomía de la glándula mamaria. Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria. Mamogénesis, lactogénesis y lactopoyesis. Fisiología de la glándula mamaria. Curva de lactación. Mecanismos físicos del amamantamiento y ordeño. Intervalo entre ordeños. Secado y regresión de la glándula mamaria. La leche: composición y valor nutritivo.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 5: BASES FISIOLÓGICAS DE LA PUESTA

Denominación del tema 6: **Reproducción en las aves.**

Contenidos del tema 6: Anatomía de los aparatos genitales masculino y femenino de las aves. Fisiología de la reproducción. Neuroendocrinología de la reproducción aviar. Oviposición. Incubación de huevos. Series de puesta. Muda. El huevo: estructura y composición. Calidad del huevo.



Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 6: BASES FISIOLÓGICAS DEL CRECIMIENTO

Denominación del tema 7: **Bases fisiológicas del crecimiento**

Contenidos del tema 7: Crecimiento y Desarrollo. Etapas de crecimiento y desarrollo. Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo prenatal. Factores que afectan al crecimiento y desarrollo postnatal. Determinación del crecimiento. Determinación del desarrollo. Evolución

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

de los tejidos. Alometría. Precocidad en el desarrollo. La nutrición y el crecimiento. Crecimiento compensatorio. Índices técnicos de crecimiento. Concepto de canal. Carnización. Carne: composición y valor nutritivo. Calidad de la canal y de la carne.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 7: ETNOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN

Denominación del tema 8: **Etnología.**

Contenidos del tema 8: Caracteres étnicos. Conceptos de especie, raza, variedad, estirpe, híbrido y mestizo. Identificación animal. Características y métodos de identificación.

Denominación del tema 9: **Principales Razas de Vacuno.**

Contenidos del tema 9: Razas productoras de carne. Razas productoras de leche. Razas mejorantes. Vacuno de lidia

Denominación del tema 10: **Principales Razas de Porcino.**

Contenidos del tema 10: Razas de porcino intensivo. Porcino ibérico.

Denominación del tema 11: **Principales Razas de Ovino y Caprino.**

Contenidos del tema 11. Razas productoras de carne. Razas productoras de leche. Razas mejorantes.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 8: BASES FISIOLÓGICAS DE LA ALIMENTACIÓN

Denominación del tema 12: **Introducción a la alimentación animal.**

Contenidos del tema 12: Los alimentos para el ganado. Introducción. Concepto de alimento. Composición química de los alimentos. Composición analítica de los alimentos. Análisis de alimentos. Clasificación de los alimentos. Valor nutritivo. Unidades de valoración de nutrientes.

Denominación del tema 13: **Anatomía y fisiología del aparato digestivo de monacavarios y aves.**



Contenidos del tema 13: Anatomía del aparato digestivo. Fisiología de la digestión. Digestión salivar. Digestión gástrica. Digestión intestinal. Absorción de nutrientes Acciones digestivas microbianas en el intestino grueso.

Denominación del tema 14: **Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los rumiantes.**

Contenidos del tema 14: Diferencias anatómicas. Fisiología de la digestión. Degradación rumen+retículo. Degradación omasal. Digestión post-ruminal. Microorganismos asociados. Funciones. Concepto de Equilibrio Microbiano.

Denominación del tema 15: **Rutas digestivas de los nutrientes y digestibilidad**

Contenidos del tema 15: Rutas digestivas de los hidratos de carbono. Rutas digestivas de las materias nitrogenadas. Rutas digestivas de lípidos, minerales y vitaminas. Digestibilidad: concepto. Utilización metabólica de los nutrientes absorbidos. Concepto de contenido energético. Calidad de la proteína.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 9: ALIMENTOS

Denominación del tema 16: **Alimentos concentrados.**

Contenidos del tema 16: Definición y clasificación. Concentrados energéticos: cereales, grasas y aceites, mandioca, melazas y productos lácteos.

Denominación del tema 17: **Concentrados proteicos.**

Contenidos del tema 17: Definición y clasificación: leguminosas, oleaginosas, tortas y harinas, salvados de cereales, germen y gluten de maíz, alimentos de origen animal. Fuentes proteicas de origen industrial. Nitrógeno no proteico.

Denominación del tema 18: **Alimentos fibrosos.**

Contenidos del tema 18: Pastos y forrajes. Pastizales. Los pastos y forrajes como alimentos de volumen. Valor nutritivo. Forrajes conservados: henificado y ensilado. Subproductos.

Denominación del tema 19: **Ingredientes complementarios.**

Contenidos del tema 19: Complementos minerales: Carbonatos, fosfatos y sal. Aminoácidos. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos. Clasificación y mecanismos de acción.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47,RA48

BLOQUE 10: SEGURIDAD ALIMENTARIA

Denominación del tema 20: **Seguridad alimentaria (S.A.)**

Contenidos del tema 20: Concepto de la seguridad alimentaria. Objetivos de la S.A. El sistema integrado de gestión de la S.A. Los organismos de control. El Codex alimentarius. Tipos de peligros: físico, químicos, biológicos y emergentes. Puntos de control y medidas de control.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47

BLOQUE 11: SANIDAD E HIGIENE ANIMAL

Denominación del tema 21: **Sanidad e higiene animal.**

Contenidos del tema 21: Introducción. Concepto de salud, enfermedad y patología animal. Clasificación de las causas de enfermedad. Clases de enfermedades. Zoonosis. Concepto de profilaxis. Prevención de enfermedades. Control de las Zoonosis.

Competencias adquiridas: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG7,CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47

TEMARIO PRÁCTICO

Práctica 1. Búsqueda de información en fuentes oficiales de interés para el aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

Esta práctica consta de dos sesiones (de dos horas cada una) en el aula de informática. Consiste en la utilización de las TIC aplicadas a los contenidos de Producción Animal. En estas sesiones además se trabajará en inglés, para desarrollar las competencias de aprendizaje de lengua extranjera. Los alumnos deberán realizar una tarea en inglés a partir de información disponible en internet y presentarla de acuerdo con los criterios establecidos por la profesora.

Práctica 2. Seguimiento del crecimiento de animales monocavitarios. Reconocimiento anatómico del aparato reproductor. Reconocimiento anatómico del aparato digestivo en monocavitarios.

Esta práctica consta de tres sesiones. Las dos primeras son de una hora de duración y se realizarán en el almacén de la planta piloto. La tercera sesión, de dos horas, se realizará en la planta piloto. Consiste en controlar la alimentación y el crecimiento de los animales de la especie cunícola allí alojados durante toda la fase de cebo. Posteriormente, tras el sacrificio, se determinará el rendimiento cárnico y se visualizarán los aparatos reproductor y digestivo.

Práctica 3. Influencia de la alimentación en parámetros productivos y de calidad de conejos en fase de cebo en régimen intensivo.

Esta práctica tiene una duración de hora y media y se realiza en el aula de informática. Los alumnos tienen que completar, en grupos de trabajo de dos o tres personas, una tarea a partir de los datos tomados en la práctica anterior y responder de forma crítica a las cuestiones planteadas por la profesora.

Práctica 4. Determinación de la edad en los animales de explotación zootécnica.

Esta práctica consiste en la visualización de la evolución dentaria en équidos y rumiantes mediante fotografías y arcadas dentarias en distintos periodos de evolución por la importancia que tiene la edad en el valor económico y productivo en los animales de explotación zootécnica. Esta práctica tiene una duración de una hora y media.

Práctica 5. Visita a finca experimental.



En esta práctica de 4 horas de duración, se realizará una visita a una finca experimental en la que, mediante el seguimiento de un guión, los alumnos tendrán que ir identificando las principales características de explotación en cada uno de los rebaños presentes (razas, manejo reproductivo, manejo de la alimentación, instalaciones, descripción de los ensayos que se están llevando a cabo en ese momento, etc.).

Competencias adquiridas: CG8, CG10, CG12, CT1, CT2, CERA3,CERA9,CERA10

Resultados de aprendizaje:RA47

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3,1	1		0,1	2
2	6,2	2		0,2	4
3	9,3	3		0,3	6
4	9,3	3		0,3	6
5	6,2	2		0,2	4
6	4,1	1		0,1	3
7	9,3	3		0,3	6
8	6,2	2		0,2	4
9	4,1	1		0,1	3
10	4,1	1		0,1	3
11	4,1	1		0,1	3

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	CÓDIGO: P/CL009_D002		

Examen parcial	6,6	0,5		0,1	6
12	5,2	3		0,2	2
13	5,2	2		0,2	3
14	5,2	2		0,2	3
15	6,3	2		0,3	4
16	5,1	1		0,1	4
17	6,3	2		0,3	4
18	6,2	2		0,2	4
19	4,1	1		0,1	3
20	6,2	2		0,2	4
21	6,2	2		0,2	4
Práctica 1	5,1		4	0,1	1
Práctica 2	5,1		4	0,1	1
Práctica 3	2,6		1,5	0,1	1
Práctica 4	2,6		1,5	0,1	1
Práctica 5	5		4	0	1
Evaluación del conjunto	1	1			0
Total	150	40,5	15	4,5	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Resultados de aprendizaje*

RA47- Una vez que el alumno haya superado la materia habrá adquirido los conocimientos básicos relacionados con la producción animal.

RA48- Fundamentalmente el alumno será capaz de identificar razas de animales de interés zootécnico en nuestro país, de identificar los principales alimentos empleados en alimentación animal, de comprender la anatomía y la fisiología de la reproducción, la digestión, el crecimiento, la lactación y la puesta de los animales, y todo ello servirá de base para que posteriormente puedan trabajar conocimientos más específicos de gestión técnica y económica de la empresa ganadera



Sistemas de evaluación*

Actividades e instrumentos de evaluación:

1. Evaluación final de los conocimientos mediante examen: (Representará el 70% de la nota final de la asignatura). El examen constará de dos partes diferenciadas: la primera se corresponde con los bloques temáticos 1 a 7 y la segunda con los bloques 8 a 11

Se realizará un examen parcial de los contenidos teóricos tras finalizar el Bloque 7. Este examen será eliminatorio. En el caso de que el alumno no supere con el mencionado examen, deberá presentarse a ambas partes en la fecha establecida en las convocatorias oficiales.

Ambas partes constarán de un cuestionario con número variable de preguntas tipo

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

test con respuestas verdaderas únicas.

Para la valoración de este cuestionario se aplicará el siguiente criterio de calificación: Cada dos preguntas contestadas erróneamente restarán una pregunta contestada correctamente.

La nota mínima de este examen que será necesaria para aprobar la asignatura es de 4 puntos sobre 10 (nota media de ambas partes), es decir, aquellos alumnos con notas inferiores a 4 en este examen, no aprobarán aunque al sumar los puntos del resto de las partes evaluables de la asignatura salga una nota superior a 5.

2. Evaluación continua: (Representará el 10% de la nota final de la asignatura y es una actividad no recuperable*). Durante el curso se realizarán controles de asistencia y pruebas de evaluación destinadas al estímulo del estudio continuado de la asignatura.

3.- Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales

(Representará el 20% de la nota final de la asignatura y es una actividad no recuperable*). El aprendizaje de la parte práctica de la asignatura se evaluará continuamente, mediante control de asistencia a las sesiones prácticas, su participación en las mismas y la entrega las tareas propuestas por las profesoras.

La puntuación mínima exigida para superar la asignatura se obtendrá, una vez aplicados los coeficientes de proporcionalidad de cada una de las partes sobre una puntuación máxima de 10 puntos. La nota mínima necesaria para aprobar será de 5 puntos.

* *Actividad no recuperable*. La calificación correspondiente a esta actividad se mantendrá durante las dos convocatorias a las que se tienen derecho durante el curso académico.

Bibliografía (básica y complementaria)

- APARICIO SÁNCHEZ, G. (1960). *Zootecnia especial: etnología compendiada*. Ed. Imprenta Moderna, (Córdoba)
- BESSE, J. (1986). *La alimentación del ganado*. Ed. Mundi-Prensa, (Madrid)
- BUXADÉ, C. (Cord.) (1995). *Zootecnia: bases de producción animal. Tomo I, Estructura, etnología, anatomía y fisiología*. Ed. Mundi-Prensa, (Madrid)
- BUXADÉ, C. (Cord.) (1995). *Zootecnia: bases de producción animal." Tomo II, Reproducción y alimentación*. Ed. Mundi-Prensa, (Madrid)
- CARAVACA RODRÍGUEZ, F.P. et al. (2005). *Bases de la producción animal*. Ed. Universidad de Sevilla : Universidad de Córdoba, (Sevilla)
- SÁNCHEZ BELDA, A. (1981). *Identificación animal*. Ed. Publicaciones de Extensión Agraria, 3a ed (Madrid)
- SARAZÁ MURCIA, J. (1998). *Exterior del caballo*. Ed. Caja Badajoz : Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, (Badajoz)
- SOTILLO RAMOS, J. L. Y SERRANO TOMÉ, V. (1985). *Producción animal: etnología*

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

zootécnica". Ed. Tebar Flores, D.L. (Madrid)
 TERRADILLOS MÁRQUEZ, A. (2005). "*Alimentación del ganado: manual práctico para explotaciones lecheras y ganadería ligada a la tierra*". Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca, D.L. (Sevilla)

Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*

- www.ansi.okstate.edu/breeds/
- www.livestock-from-france.com
- www.feagas.es
- www.agroinformacion.com
- www.razaavileña.com
- www.viaganadera.com
- www.razanostra.com
- www.senasa.gov

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Todos los contenidos expuestos en las clases teóricas como en las prácticas se alojarán en la página web que la asignatura tiene en el campus virtual.

Horario de tutorías

Tutorías programadas:

Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores>

Tutorías de libre acceso:

Ver Web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores>

Recomendaciones

El diseño de la asignatura está planteado para que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos. Sin embargo, si algunos alumnos presentan mayores dificultades en alcanzar dichos objetivos se les recomendará especialmente el uso de la bibliografía de apoyo seleccionada, así como las sesiones de tutorías

En general las recomendaciones para todos los alumnos para el mejor aprovechamiento de la asignatura son:

- Disponer de conexión a Internet desde el lugar preferente de estudio (casa, biblioteca, sala de libre acceso...).
- Asistir de forma regular a las clases presenciales y prácticas de la asignatura.
- Leer y analizar la bibliografía recomendada por el profesor.
- Participar activamente en las clases, aula virtual, foros...