

PRIMER CURSO:

Matemáticas	2
Expresión Gráfica	6
Química	12
Biología	17
Geología	22
Edafología y Climatología	28
Informática	33
Física	39
Botánica	44
Cartografía y Topografía	53

MATEMÁTICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105700	Plan	2010	ECTS	9
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	Anual
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel González León	Grupo / s	Todos
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales		
Despacho	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Despacho 3.3		
Horario de tutorías	Se fijará con los horarios y la lista definitiva de matriculación.		
URL Web			
E-mail	magleon@usal.es	Teléfono	923 29 46 90 – Ext. 1308

Profesor Coordinador	Alberto Alonso Izquierdo	Grupo / s	Todos
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales		
Despacho	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Despacho 3.3		
Horario de tutorías	Se fijará con los horarios y la lista definitiva de matriculación.		
URL Web			
E-mail	alonsoiz@usal.es	Teléfono	923 29 46 90 – Ext. 1308

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La materia pertenece al módulo formativo de Formación básica

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Se trata una asignatura de carácter básico en la formación de cualquier graduado que cursa un grado con perfil de Ciencias y que permite la asimilación de conocimientos de herramientas matemáticas empleadas en otras disciplinas.

Perfil profesional

Al ser una materia básica, es fundamental en cualquier perfil profesional vinculado a una titulación de grado de carácter científico.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna.

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo general es que el estudiante adquiera el conocimiento y manejo de determinadas herramientas matemáticas que permitan su uso eficiente en otras disciplinas. En la primera parte de la asignatura el alumno debe aprender a manejar las nociones de espacios vectoriales, análisis matricial, aplicaciones lineales y geometría en la resolución de problemas de carácter matemático. En la segunda parte de la asignatura el alumno debe aprender a usar las herramientas relacionadas con el cálculo diferencial e integral de funciones, así como manejar algunos métodos numéricos que permiten la resolución de algunos problemas matemáticos de forma algorítmica.

5.- Contenidos

BLOQUE 1.- ÁLGEBRA LINEAL. Espacios vectoriales. Análisis matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones Lineales. Diagonalización de Endomorfismos.

BLOQUE 2.- GEOMETRÍA. Espacio Afín. Espacio vectorial euclídeo. Espacio euclídeo.

BLOQUE 3.- CÁLCULO. Funciones, límites y continuidad. Cálculo diferencial en una variable. Cálculo integral en una variable. Introducción al cálculo diferencial e integral en varias variables.

BLOQUE 4.- ANÁLISIS NUMÉRICO. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Interpolación polinómica. Integración numérica.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

C1.1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

Transversales

T1. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

T2. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

- T3. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
 T4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
 T5. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales

7.- Metodologías

El contenido teórico de la asignatura se realizará a través de las clases magistrales que consistirán en la explicación en la pizarra por parte del profesor de la teoría de los distintos temas apoyado en las herramientas TIC cuando sea preciso para ilustrar dichos contenidos.
 Las clases prácticas consistirán en la resolución de problemas y en los seminarios, en los cuales el profesor ilustra el uso de los contenidos teóricos a la resolución de problemas y propone a los alumnos la resolución individual de problemas tipo y la resolución en grupos de problemas más avanzados. Estos problemas son tutorizados por el profesor y podrán ser expuestos según su interés en los seminarios.
 La articulación de estas metodologías son apoyadas en la enseñanza virtual Studium de la Universidad de Salamanca, donde el alumno puede encontrar material didáctico de apoyo y la distribución de los trabajos individuales y grupales.
 Los alumnos tendrán que desarrollar por su parte un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos para alcanzar las competencias previstas.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	45		45	
Clases prácticas	33		60	
Seminarios	7			
Exposiciones y debates	2		2	
Tutorías	3			
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			10	
Otras actividades				
Exámenes	4		14	
TOTAL	94		131	225

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

1. Burgos, J. *Álgebra Lineal*. MacGraw-Hill, Madrid (1993), ISBN:84-481-0134-0.
2. Lang, S.; *Cálculo*, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (1990), ISBN:0-201-62906-2.
3. Kincaid, D.; Cheney, W.; *Análisis numérico*, Addison Wesley Iberoamericana, Wilmington (1994), ISBN:0-201-60130-3.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

1. De la Villa, A.; *Problemas de álgebra*, CLAGSA, Madrid (1994), ISBN: 84-605-0390-9.
2. Marsden, J.E.; Tromba, A.J.; *Cálculo vectorial*, Addison-Wesley Iberoamericana, Nueva York (1991), ISBN:0-201-62935-6.
3. Material proporcionado a través del Campus Virtual Studium de la USAL.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias de la materia se basará en el trabajo continuado del estudiante de forma conjunta con un examen final.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación atienden a las actividades marcadas en la siguiente tabla donde indicamos el peso en la calificación, así como la calificación mínima necesaria de cada una de ellas, para superar la asignatura de forma global:

Actividades	Peso en la calificación	Mínimo umbral sobre 10
Trabajos individuales	20%	4
Trabajos grupales	10%	4
Seminarios	10%	4
Examen parte teórica	30%	4
Examen parte práctica	30%	4

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se llevarán a cabo a través de diferentes actividades:

1. Resolución individual de problemas propuestos en cada tema.
2. Resolución en grupo de problemas avanzados propuestos a lo largo del curso.
3. Exposiciones e intervenciones en los seminarios.
4. Examen final en la fecha prevista en la planificación docente.

La actividad 1 permite evaluar las competencias G1, G6, G13 y G15, la actividad 2 permite evaluar las competencias G1, G6, G7 y G9, la actividad 3 permite evaluar G7, G7 y G15, mientras que la actividad 4 evalúa G6 y G13.

Recomendaciones para la evaluación

Para la adquisición de las competencias previstas en esta materia se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas y el uso de las tutorías, especialmente aquellas referentes a la revisión de los trabajos.

Recomendaciones para la recuperación

Se realizará un examen de recuperación en la fecha prevista en la planificación docente. Además, para la recuperación de las partes de evaluación continua que el profesor estime recuperables, se establecerá un proceso personalizado a cada estudiante.

EXPRESIÓN GRÁFICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105701	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1S
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes Delgado Pascual	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	214 EPS Zamora; 3.2 Facultad Ciencias Ambientales		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	mercedp@usal.es	Teléfono	980545000 / 923294690

Profesor	José Francisco Charfolé de Juan	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	214 EPS Zamora; 3.2 Facultad Ciencias Ambientales		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	charfole@usal.es	Teléfono	980545000 / 923294690

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Primer módulo de Formación Básica, junto con Matemáticas, Informática, Física, Química, Ciencias del Medio Natural y Empresa
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura está directamente vinculada con las asignaturas "Cartografía y Topografía" de segundo cuatrimestre de primer curso, y "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección", de cuarto curso. Es una asignatura de carácter básico, que forma al alumno en contenidos de expresión gráfica, diseño de planos y sistemas de representación.
Perfil profesional.
Al ser una materia de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil profesional vinculado con la Titulación de Grado en Ingeniería Agrícola. Es una herramienta básica para la representación gráfica de planos y su interpretación; por lo que es importante de forma transversal en muchas asignaturas y específicamente en proyectos de Ingeniería Agrícola.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos mínimos de dibujo lineal. Se recomienda haber cursado en Bachillerato las asignaturas de Dibujo Técnico I y II, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el "acuerdo de mínimos" correspondiente a Dibujo Técnico II, aprobado por la Comisión Organizadora de las P.A.U. –Castilla y León- y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCyL (Decreto 70/2002, de 23 de mayo).

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es conseguir que el alumno adquiera conocimientos formativos básicos sobre los sistemas de representación y la geometría descriptiva, que lo pongan en situación para la concepción de proyectos y estudios agrícolas desde el punto de vista geométrico.

Se pretenden desarrollar las capacidades de visión espacial tridimensional y el análisis espacial, afianzando herramientas de manejo de dicho espacio. Para ello se analizarán y practicarán conceptos básicos teóricos de los sistemas de representación, pero además, se manejará el software más característico de CAD aplicado al diseño de planos acotados, planos de proyecto y digitalización.

5.- Contenidos

Bloque 1. Los sistemas de representación. Conceptos. Tipos de representación. Sistemas de referencia. Convenciones gráficas.

Bloque 2. Geometría descriptiva: Sistema de planos acotados. Representación del punto y la recta. Posiciones relativas. Representación del plano. Intersecciones, perpendicularidad y distancias. Abatimientos y ángulos.

Bloque 3. Aplicaciones topográficas. Representación de la superficie topográfica. Incidencias, aplicaciones a proyectos, ejercicios de ámbito agrícola.

Bloque 4. Planos de proyectos agrícolas. Planos de proyecto: plantas, alzados, instalaciones, detalles. Planos de situación y localización. Confección de planos a partir de diferentes fuentes de datos. Digitalización. Los programas de CAD: Autocad.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

C1.2. Capacidad de visión espacial y conocimientos de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Transversales.

T1. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

T2. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

T3. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

T4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

T5. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla coordinadamente con las otras asignaturas del primer curso, especialmente Cartografía y Topografía e Informática.

Se expondrá el contenido teórico de los bloques a través de clases presenciales con el grupo al completo. Los contenidos prácticos, problemas y ejercicios aplicados se realizarán en clases de grupos más reducidos. Se prevé asimismo que el alumno realice prácticas en aula informática en grupos o individuales de autoaprendizaje, y conjuntamente con los profesores, se celebren seminarios en grupo y tutorías individuales para la supervisión de planos y proyectos.

También se realizarán tutorías con horario de consultas de planos, proyectos, estudios y bibliografía asociados a la asignatura.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	10			10
Clases de problemas y ejercicios	15		20	35
Clases de prácticas	24		25	49
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates				
Tutorías			5	5
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	6		40	46
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (1992) *Geometría Descriptiva* (Tomo II, Sistemas de Planos Acotados). Ed. Marfil. 10ª Edición. Alcoy

BARTOLOME RAMIREZ, R. (1996). *Planos acotados: aplicaciones a tejados-cubiertas y dibujo topográficos*. Ed. Universidad de la Rioja. 1ª Edición. Logroño.

IZQUIERDO ASENSI, F. (1982): "Ejercicios de Geometría descriptiva (Sistema de Planos Acotados)", Editorial Dossat.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

En la página de Studium se detalla la bibliografía completa, así como los recursos electrónicos disponibles en la red.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias se realizará mediante la evaluación continua de todas las actividades que se realicen, con pruebas tanto de autoaprendizaje como de control por parte del profesorado.

La evaluación final consistirá en la suma de las calificaciones de una prueba final más las pruebas periódicas, siendo necesario en éstas llegar a una calificación mínima para ser consideradas en la suma final.

Criterios de evaluación

Pruebas de evaluación continua de actividades teóricas, problemas y ejercicios: 35%

Pruebas de evaluación continua de prácticas: 35%

Prueba final: 30%

El alumno deberá llegar a una calificación mínima de 4 en cada una de estas pruebas para conseguir la calificación final.

Instrumentos de evaluación

Actividades de evaluación continua: Se hará un seguimiento presencial de la participación de los alumnos en las clases y en la resolución de los ejercicios que se planteen a lo largo del curso, así como en los trabajos a desarrollar. También se realizarán pruebas escritas periódicas de evaluación, junto con actividades de autoevaluación no presenciales en forma de cuestionarios y ejercicios a través del aula virtual, que le permitan conocer su propia evolución en la adquisición de competencias.

Prácticas en el aula de informática: Se plantean como obligatorias para superar la asignatura. En la evaluación de esta actividad, se tendrá en cuenta la disposición del alumno (forma de trabajar, disciplina de trabajo, etc.) y su grado de asimilación de las herramientas digitales para la confección de planos. Se realizará prueba práctica y pruebas de autoevaluación con planos ejemplo.

Evaluación final: Constará básicamente de un examen, que se realizará en las fechas previstas en la planificación docente, en el que el alumno tendrá que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso.

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Las actividades de tutorías y preparación de trabajos se realizarán tanto desde la atención personalizada y/o en grupos de forma presencial, como desde la plataforma virtual; recomendándose el uso de ambas estrategias.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizará una prueba de recuperación de acuerdo con el calendario de planificación docente establecido por la Facultad. Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno en las actividades formativas antes descritas. Las actividades de tutorías y preparación de trabajos de recuperación se realizarán tanto desde la atención personalizada y/o en grupos de forma presencial, como desde la plataforma virtual; recomendándose el uso de ambas estrategias.

QUÍMICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105702	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICO	Curso	1º	Periodicidad	Semestral
Área	Química Orgánica				
Departamento	Química Farmacéutica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Concepción Grande Benito	Grupo / s	Todos
Departamento	Química Farmacéutica		
Área	Química Orgánica		
Centro	Facultad de Farmacia		
Despacho	Segunda planta. Biblioteca Dpto.		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	cgrande@usal.es	Teléfono	923294528

Profesor Coordinador	Rafael Pelaez-Lamamié de C. Arroyo	Grupo / s	Todos
Departamento	Química Farmacéutica		
Área	Química Orgánica		
Centro	Facultad de Farmacia		
Despacho	Segunda planta.		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	pelaez@usal.es	Teléfono	923 294528 Ext. 1823

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta materia pertenece al módulo 1 "Ciencias Básicas", que incluye, además, las materias "Física" y "Matemáticas".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura es de carácter básico y está vinculada con la materia "Química" de la Rama de Ciencias. Estructurada en dos partes, la primera desarrolla aspectos generales de la Química y la segunda, temas relacionados con la química orgánica.

Perfil profesional.

Al ser una materia de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil profesional vinculado con la Titulación de Grado en Ingeniería Agrícola

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la materia es que el estudiante adquiera una base conceptual clara de la Química y su importancia en la agricultura y en el medioambiente que le será de utilidad tanto en el estudio de asignaturas de cursos superiores como en el desempeño de su labor profesional.

Se pretende que el alumno profundice en conceptos básicos relacionados con las reacciones químicas, los cálculos estequiométricos y los equilibrios en disolución, así como las características generales de los compuestos orgánicos.

Estos conceptos básicos se aplicarán al estudio específico de los aspectos químicos relacionados con la tierra, la ecología y la influencia en la agricultura.

La parte práctica de la asignatura tiene como objetivo que el alumno adquiera destreza y habilidad en el manejo del material de laboratorio así como de las técnicas más habituales en un laboratorio químico.

5.- Contenidos

- Introducción a la Química: Conceptos básicos y leyes fundamentales.
- El Enlace químico.
- Disoluciones: concepto, clasificación y propiedades.
- Las reacciones químicas: aspectos termodinámicos y cinéticos, estado de equilibrio.
- Reacciones en disolución: ácido – base, precipitación y redox.
- Conceptos básicos de Química Orgánica
- Estructura y Nomenclatura. Isomería
- Propiedades de los compuestos orgánicos, estructura y reactividad.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

C1.4. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

Básicas/Generales

Conocimiento básico de química general, orgánica e inorgánica y resolución de problemas

Transversales.

- T1. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- T2. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- T3. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- T4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- T5. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales: Se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales que servirán para fijar los conocimientos relacionados con las competencias previstas

Clases de seminarios en las que se realizarán ejercicios, problemas y supuestos prácticos que complementarán los conocimientos adquiridos. Además en las clases prácticas de laboratorio se verán más directamente las aplicaciones del contenido teórico

Se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales que servirán para fijar los conocimientos relacionados con las competencias previstas. Estos conocimientos se complementarán con las clases de seminarios y prácticas de laboratorio en los que se verán más directamente las aplicaciones prácticas del contenido teórico que conforman las clases magistrales.

A lo largo del curso se propondrá la realización de trabajos personales tutelados por los profesores y se aprovecharán los seminarios, en función de las disponibilidades, para su presentación y favorecer así la interacción de los alumnos con el profesor y las relaciones entre ellos mismos y ejercitar el aprendizaje del desempeño de las competencias previstas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		32		60	92
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	12		4	16
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	9		21	30
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	3			3
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			5	5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3			3
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

R. Chang, *Química* (11ª Edición) (2013). McGraw-Hill Interamericana Eds. México.
 Ralph H. Petrucci. *Química General* (10ª Edición) (2011). Pearson.España
 H. Hart, D.J. Hart, L.E. Craine, C. M. Hadad (2007) *Química Orgánica*. McGraw-Hill. Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

W. R. Peterson. (2012). *Fundamentos de Nomenclatura Química*. Ed. Reverté. Barcelona.
 E. QUIÑO, R. RIGUERA. (2004). *Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica*. Una guía de estudio y autoevaluación. Ed. McGraw-Hill. Madrid.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias de la materia se realizará mediante una evaluación continua que considerará todas las actividades que se desarrollan con una evaluación separada de las prácticas. Se realizará, también, una prueba final en la que el alumno deberá demostrar los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo del curso.

Criterios de evaluación

Las pruebas expuestas, que conforman la evaluación global del estudiante, se realizarán con el siguiente peso:

Evaluación continua de actividades: **25%**

Evaluación continua de prácticas: **15%**

Prueba final: **60%**

El alumno deberá superar el **40%** de cada una de estas formas de evaluación para conseguir que se le haga la evaluación global.

Instrumentos de evaluación

Actividades de evaluación continua: Para estas evaluaciones se tendrán en cuenta, la participación de los alumnos en las clases y en la resolución de los ejercicios que se planteen a lo largo del curso así como en los trabajos a desarrollar.

Prácticas de laboratorio: Se plantean como obligatorias para superar la asignatura. En la evaluación de esta actividad, se tendrá en cuenta la disposición del alumno (forma de trabajar, disciplina de trabajo, etc.) y su grado de comprensión y asimilación de los experimentos que se realizan, mediante una prueba escrita.

Evaluación final: Constará básicamente de un examen, que se realizará en las fechas previstas en la planificación docente, en el que el alumno tendrá que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso.

Recomendaciones para la evaluación

Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Para las actividades correspondientes a tutorías, y preparación de trabajos, en el caso de que el número de estudiantes sea elevado y no permita una atención excesivamente personalizada, se utilizará la plataforma virtual como sistema de contacto y orientación para conseguir el propósito que se persigue.

Recomendaciones para la recuperación

Se realizará una prueba de recuperación de acuerdo con el calendario de planificación docente establecido por la Facultad. En la calificación final se tendrán en cuenta los resultados de evaluación continua obtenidos por el estudiante.

BIOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105703	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica/ Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	1º C
Área	BOTÁNICA				
Departamento	BOTÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor	Sergio Pérez Gorjón	Grupo / s	1
Departamento	BOTÁNICA		
Área	BOTÁNICA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES		
Despacho	Facultad de Farmacia 4ª Planta —		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos y los alumnos		
URL Web	http://www.botanicausal.es/		
E-mail	spgorjon@hotmail.com	Teléfono	923-294468

Profesora Coordinadora	Luz María MUÑOZ CENTENO	Grupo / s	1
Departamento	BOTÁNICA		
Área	BOTÁNICA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES		
Despacho	Facultad de Farmacia 4ª Planta D ^{cha}		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos y los alumnos		
URL Web	http://www.botanicausal.es/		
E-mail	luzma@usal.es	Teléfono	923-294534

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Pertenece a la materia **Ciencias del Medio Natural** (módulo 1: Formación básica), que incluye además de esta asignatura (Biología) las de Geología, Edafología y Climatología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura es de carácter básico y está vinculada con la materia Ciencias del Medio Natural.

Perfil profesional

Es fundamental en cualquier perfil profesional vinculado con la titulación puesto que es una materia de carácter básico

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender la naturaleza de los seres vivos bajo los criterios de unidad, diversidad y variabilidad.
- Conocer los principios fundamentales de la Biología Celular: Composición química y estructura celular.
- Conocer los procesos metabólicos básicos: Nutrición, procesos productores de energía y síntesis
- Conocer los mecanismos de división celular y su significado en el desarrollo y en la reproducción de los organismos.
- Identificar los caracteres morfológicos y fisiológicos básicos de vegetales y animales.
- Comprender las interacciones entre los seres vivos y el medio.
- Utilizar correctamente la terminología científica específica.

5.- Contenidos

I.- La unidad de la vida.

- La Biología como Ciencia: Características esenciales de los seres vivos. Unidad, diversidad y variabilidad de la vida.
- Organización general de la célula: Caracteres esenciales. Tipos de células: procariotas y eucariotas
- Composición química de la célula: Niveles de organización molecular. Estudio de los caracteres fundamentales y la función de Azúcares, Lípidos, Proteínas y Ácidos nucleicos.
- Estructura de la célula: Límites celulares y subcelulares. Sistema de endomembranas en células eucariotas. Orgánulos de doble membrana asociados a la conversión energética. El núcleo en interfase. Ciclo celular. El citoesqueleto.
- Función de la célula: Los enzimas como catalizadores biológicos. Cofactores enzimáticos. Regulación de la actividad enzimática. ATP: molécula energética de la célula.
- Metabolismo: Captación de energía externa. Organismos autótrofos: tipos e importancia biológica. La fotosíntesis. Organismos heterótrofos: tipos e importancia biológica.
- Metabolismo: Procesos metabólicos productores de energía. Vías anaerobias: Fermentaciones. Vías aerobias: Respiración celular
- Metabolismo: Procesos de síntesis.

II- Autoperpetuación: Reproducción

- Reproducción celular: Significado biológico y condiciones necesarias para este proceso en procariotas y eucariotas.
- Reproducción sexual: Significado biológico de la reproducción sexual. Ciclos biológicos. Alteraciones de la reproducción sexual: Partenogénesis y apomixia.
- Reproducción asexual: Significado biológico de la reproducción asexual. Tipos

III- La diversidad de la vida

- El árbol de la vida: Grandes grupos de organismos. Características esenciales y diferenciales de cada uno de ellos. Necesidad de una clasificación jerárquica. Conceptos de especie. Nociones de nomenclatura biológica.
- Las Plantas: Caracteres histológicos y organográficos de las plantas. Bases de la fisiología de las plantas.
- Los animales: Tejidos animales. Sistemas de órganos en animales superiores. Mención de grandes grupos de animales.

IV- Los seres vivos y el medio

- Relaciones entre los organismos y el medio: Concepto de población, comunidad y ecosistema. Relaciones tróficas colaterales: Simbiosis
- Ciclos biogeoquímicos: Ciclo del carbono, del Nitrógeno, del Azufre y del Fósforo.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CE1.- Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal de la ingeniería

Transversales

CT1.- Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CT2.- Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CT3.- Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CT4.- Capacidad para desarrollar las actividades en el ámbito de la especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CT5.- Capacidad para el trabajo en equipo multidisciplinares y multiculturales

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales: Exposición de los contenidos de la asignatura (utilizando los recursos habituales disponibles, pizarra, medios audiovisuales...)

Seminarios: Trabajo en profundidad sobre un tema. Ampliación de contenidos de sesiones magistrales

Prácticas de laboratorio: Ejercicios prácticos en laboratorio

Prácticas de aula: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la temática de la asignatura

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		30	60
Prácticas	- En aula	8		15	23
	- En el laboratorio	7		9	16
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		15		20	35
Exposiciones y debates					
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		10	12
TOTAL		66		84	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CAMPBELL, N.A. & REECE, J.B. (2007). *Biología*. Médica Panamericana

CURTIS & al. (2008). *Biología*. Médica Panamericana

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Se actualizarán periódicamente en la plataforma virtual las referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso y mediante una prueba final escrita de contenidos teórico-prácticos

Criterios de evaluación

La evaluación continua permitirá evaluar las competencias transversales (CT1-CT5) Y CE1

La prueba escrita permitirá evaluar de forma objetiva la CE1

Instrumentos de evaluación

Control de la asistencia, grado de participación y calidad en la presentación en las distintas actividades propuestas

Pruebas objetivas de tipo test

Pruebas objetivas de preguntas cortas

Recomendaciones para la evaluación

La calificación se realizará de la manera siguiente:

Examen Final: 75%

Evaluación continua: 10 % (asistencia a clases magistrales, seminarios, tutorías, etc.)

Realización de las prácticas:15%

El alumno deberá superar el 40% de cada una de estas formas de evaluación para conseguir que se haga la evaluación global

Recomendaciones para la recuperación

Se mantendrá la calificación correspondiente a la evaluación continua más la de las prácticas y deberá realizar, de nuevo, la prueba final escrita

GEOLOGÍA

1. Datos de la Asignatura

Código	105704	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICA	Curso	1	Periodicidad	SEMESTRAL
Área	Geodinámica Externa.				
Departamento	Geología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual Universidad de Salamanca.			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio Martínez Graña	Grupo / s	Todos
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Externa		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	E-1524		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	amgranna@usal.es	Teléfono	923294496

Profesor Coordinador	Jacinta García Talegón	Grupo / s	Todos
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Externa		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	E-1511		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	talegon@usal.es	Teléfono	923294496

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Esta materia pertenece al Modulo 1 de "Ciencias Básicas", que incluye además otras materias como la "Física", "Matemáticas" y "Química".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

La asignatura es de carácter básico y esta vinculada a la materia Geología de la Rama de Ciencias. Se estructura en seis módulos, el primero introducción a la dinámica global, el segundo los materiales terrestres, el tercero analiza la historia de la Tierra, el cuarto y quinto la geodinámica interna y externa respectivamente y el sexto es una geología aplicada a la agricultura, riesgos naturales y geotecnia.

Perfil profesional

Al ser una materia de formación básica, es fundamental en cualquier perfil vinculado con la Titulación de Ciencias Agrarias y Ambientales, al proporcionar conocimientos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería.

3. Recomendaciones previas

Ninguna.

4. Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la materia es que el estudiante adquiera una base conceptual clara de la Geología y su importancia en la agricultura y el medioambiente que le será de utilidad tanto en el estudio de asignaturas de cursos superiores como en el desempeño de su labor profesional. Se pretende que el alumno profundice en conceptos básicos relacionados con la Geología y los procesos geológicos que permitan entender la formación y la disposición espacial de los materiales geológicos, así como comprender los procesos generadores del relieve y sus resultados. La parte práctica de la asignatura tiene como objetivo que el alumno adquiera destreza y habilidad en el manejo del material y técnicas más habituales en geología (campo y gabinete), y capacitarlo en el manejo de cálculos relativos a los Contenidos Prácticos de la asignatura.

5. Contenidos

Contenidos Teóricos.

MODULO I: INTRODUCCION A LA GEOLOGIA. (2 Horas)

- Origen y características del sistema solar. Energía, estructura y composición de la Tierra. Forma, dimensiones, movimientos y distribución. Representación de la Tierra.
- Dinámica Global: exógena y endógena. Dinámica de la atmósfera e hidrosfera: meteorología, climatología e hidrología. El ciclo hidrológico. Corrientes marinas. Campo gravitatorio e Isostasia Teoría de la Deriva Continental y Tectónica de Placas.

MODULO II: LA TIERRA: MATERIALES. (4 Horas)

- Concepto de mineral y roca. Estructura interna y morfología cristalina de los minerales. Minerales formadores de rocas. Silicatos y no silicatos. Los Filosilicatos como componentes fundamentales del suelo agrícola.
- Rocas ígneas y magmatismo. Rocas metamórficas y metamorfismo. Rocas volcánicas y vulcanismo.
- Rocas sedimentarias y sedimentación. Medios Sedimentarios marinos y continentales. Diagénesis.

MODULO III: LA TIERRA: HISTORIA. (4 Horas)

- Principios fundamentales de la Estratigrafía. Concepto de estrato y estratificación. Series y columnas estratigráficas.
- Grupos fósiles más importantes. Fundamentos de la bioestratigrafía Eras geológicas.
- El tiempo en Geología. Dataciones relativas y absolutas.

MODULO IV: LA TIERRA: DINAMICA INTERNA. (4 Horas)

- Deformaciones tectónicas. Diaclasas, pliegues, fallas y cabalgamientos. Sus elementos geométricos.
- Dinámica global de la corteza terrestre. Evolución de las placas terrestres.
- Movimientos recientes. Neotectónica y sismotectónica.

MODULO V: LA TIERRA: DINAMICA EXTERNA. (7 Horas)

- Hidrología Superficial y Subterránea. Porosidad y permeabilidad de las rocas. Los acuíferos. Superficies piezométricas. Manantiales y pozos. Geoquímica de las aguas superficiales y subterráneas. Calidad de las aguas de riego.
- Procesos bioedáficos. La alteración de las rocas. Meteorización física, química y biológica. Factores y Procesos formadores de suelos. Tipos y propiedades de los suelos.

Los procesos de modelado: Geomorfología Dinámica.

- Procesos y formas glaciares, periglaciares y gravitacionales.
- Procesos y formas fluviales: arroyada y encauzada. Abanicos aluviales y Terrazas fluviales.
- Procesos y formas litorales: playas, deltas y estuarios. Dunas y limos eólicos. Procesos y formas lacustres.

Morfologías complejas I: Geomorfología Litoestructural.

- Las formas del relieve terrestre. Relieves originados por los principales tipos de rocas y estructuras geológicas. Modelado granítico, volcánico y carstico. Macro y microestructuras. Modelos estructurales

Morfologías complejas II: Geomorfología Climática.

- Relaciones Clima-Procesos geomorfológicos-Formas. Sistemas morfoclimáticos.

Morfologías complejas III: Geomorfología Histórica.

- Etapas evolutivas de la superficie terrestre. Los modelos de evolución del relieve: Teoría de Davis, Penck y King. Superficies de erosión: significado y distribución temporal

MODULO VI: GEOLOGIA APLICADA. (4 Horas)

- Recursos Geológicos. Recursos hídricos, edáficos, minerales, rocas industriales, energéticos (renovables y no renovables) y culturales (georecursos).
- Riesgos geológicos e impactos con incidencia en la Agricultura: Inundaciones. Erosión. Deslizamientos y desprendimientos. Hundimientos en kársticos. Riesgo volcánico y sísmico. Vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación por actividades agrícolas y ganaderas. Residuos sólidos
- Geología Aplicada a la construcción. Geotecnia. Métodos de gabinete y campo (análisis y ensayos). Caracterización del subsuelo. Tensión admisible del terreno. Asientos. Capacidad portante de un suelo.

Contenidos Prácticos

Prácticas de Gabinete:

1. Ejercicios sobre sistemas cristalográficos y sólidos cristalinos. 1 hora.
2. Reconocimiento en "visu" de minerales y rocas. 1 hora.
3. Reconocimiento de fósiles característicos y manejo de tiempos geológicos. 2 horas
4. Interpretación del mapa topográfico. Realización de perfiles topográficos y cálculos geométricos. Análisis del relieve a partir de las curvas de nivel. 1 hora.
5. Prácticas de fotogeología. Tipos de fotografías aéreas. Propiedades geométricas. Visión estereoscópica. Análisis del drenaje, litologías y estructuras. 2 horas.
6. Interpretación de la cartografía geológica y realización de cortes geológicos. Cartografías temáticas 3 horas.
7. Prácticas de Fotointerpretación. Reconocimiento de las principales formas de modelado y su relación con prácticas agrícolas. 3 horas

8. Fundamentos físicos de la Teledetección y manejo en SIG. Tratamiento digital de imágenes de satélite. Aplicaciones de la Teledetección 2 horas.
9. Practicas de gestión de recursos y riesgos geológicos para la ordenación del territorio. 2 horas.

6. Competencias a adquirir

Específicas

- C1.6- Conocimientos básicos de Geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería.
 C1.2- Capacidad de visión Espacial y conocimientos de técnicas de representación gráfica tanto por métodos tradicionales como por ordenador.

Transversales

- CG1- Capacidad de análisis y síntesis.
 CG5- Capacidad para la búsqueda y gestión de la información.
 CG6- Resolver problemas y tomar decisiones con razonamiento crítico.
 CG12- Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
 CG13- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
 CG16- Conocimientos generales básicos que habiliten la capacidad de considerar de forma multidisciplinar los problemas ambientales.

7. Metodologías

Clases Teóricas. Los temas teóricos abarcarán sesiones de 1 hora. Se cubrirá un total de 25 h.

Clases Prácticas. Las prácticas se organizan en 17 horas de prácticas de gabinete, en sesiones de 2 o 3 horas.

De un modo concreto:

- El profesor desarrollará los contenidos teóricos que el alumno debe conocer, incluyendo ejemplos prácticos, ejercicios y problemas cortos, etc.
- Las sesiones prácticas de gabinete se intercalarán con las teóricas, de manera que tras la finalización de un tema teórico se desarrollará la práctica asociada.
- En las clases teóricas y prácticas se utilizarán: pizarra, transparencias y proyección con ordenador. También informes reales, documentos de análisis, cartografías y situaciones de diferentes riesgos naturales, así como procedimientos para simulación de procesos con software específico (SIG, Esteroscópios...)
- Gran parte del material utilizado, tanto en las sesiones teóricas como prácticas, se entregará por el profesor a los alumnos matriculados, en formato papel y/o digital.
- Durante las prácticas se realizarán estudios de casos similares a los reales y se utilizarán las técnicas e instrumentos que el alumno debe dominar. Al término de alguna de las sesiones teóricas se propondrá la resolución de un ejercicio para que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos.
- La totalidad de las prácticas, informes y proyectos se entregarán al final para su evaluación.
- Los trabajos monográficos tratarán sobre algunos de los aspectos incluidos en el temario. Dichos trabajos se realizarán en pequeños grupos.
- La resolución de las dudas planteadas y el seguimiento del trabajo individualizado se realizarán durante el horario de tutorías.

El desarrollo de los temarios teórico y práctico aportará además de conocimientos generales básicos, una serie de competencias genéricas: trabajo en equipo, resolución de problemas, exposiciones, debate, búsqueda de información.

8. Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	25		30	55
Clases prácticas	17		27	44
Seminarios	2		6	8
Exposiciones y debates				
Tutorías	3		4	7
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos	2		10	12
Trabajos de Campo (1 salida)	7		3	10
Pruebas de Evaluación Final	4		10	14
TOTAL	60		90	150

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

Tarback e Lutgens. Ciencias de la Tierra (2007). Una introducción a la Geología Física. 6ª Ed. Prentice Hall, Madrid. 563 pp.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

Pozo, M.; Gonzalez Yelamas, J.; Giner J. (2007). Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Prentice-Hall. Pearson Education. 305 pp.

10. Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias de la materia se realizará mediante una evaluación continua que considerará todas las actividades que se desarrollan con una evaluación separada de las prácticas. Se realizará, también, una prueba final en la que el alumno deberá demostrar los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo del curso.

Criterios de evaluación

La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante el siguiente planteamiento:

- Los alumnos deberán presentar una memoria con la resolución de los ejercicios prácticos planteados en clase y el Trabajo realizado en grupos.
- A final de curso, habrá una prueba de evaluación sobre el temario (teórico y práctico) impartido. Los trabajos monográficos y ejercicios se tendrán en cuenta para la nota final.

<p>La calificación final se realizará de acuerdo con el siguiente cálculo: Prueba de evaluación teórica y Prueba de evaluación práctica (media de ambos)= 60% Ejercicios Prácticos, Trabajos de Campo y Trabajo(s) monográfico(s) = 40% El alumno deberá superar el 40% de cada una de estas formas de evaluación para conseguir que se le haga la evaluación global.</p>
<p>Instrumentos de evaluación</p>
<p><i>Actividades de evaluación continua:</i> Para estas evaluaciones se tendrán en cuenta, la participación de los alumnos en las clases y en la resolución de los ejercicios que se planteen a lo largo del curso así como en los trabajos a desarrollar. Periódicamente, se propondrán actividades de evaluación no presenciales en forma de cuestionarios o tareas a través del aula virtual que permitan, en cierta medida, una autoevaluación del estudiante que pueda servirle, no tanto como nota en su evaluación, como para observar su evolución en la adquisición de competencias. <i>Prácticas de laboratorio:</i> Se plantean como obligatorias para superar la asignatura. En la evaluación de esta actividad, se tendrá en cuenta la disposición del alumno (forma de trabajar, disciplina de trabajo, etc.) y su grado de comprensión y asimilación de los experimentos que se realizan. <i>Evaluación final:</i> Constará básicamente de una prueba de evaluación final, que se realizará en las fechas previstas en la planificación docente, en el que el alumno tendrá que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso.</p>
<p>Recomendaciones para la evaluación</p>
<p>Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Para las actividades correspondientes a tutorías, y preparación de trabajos, ya que se prevé un número de estudiantes que no permita una atención excesivamente personalizada, se utilizará la plataforma virtual como sistema de contacto y orientación para conseguir el propósito que se persigue.</p>
<p>Recomendaciones para la recuperación</p>
<p>Se realizará una prueba de recuperación de acuerdo con el calendario de planificación docente establecido por la Facultad. En la calificación final se tendrán en cuenta los resultados de evaluación continua obtenidos por el estudiante.</p>

EDAFOLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105705	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	Semestral
Área	Edafología y Química Agrícola				
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Fernando Santos Francés	Grupo / s	Todos
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola		
Área	Edafología y Química Agrícola		
Centro	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales		
Despacho	Avda. Filiberto Villalobos, 119, 4ª Planta		
Horario de tutorías	Se fijará de acuerdo con los horarios definitivos.		
URL Web			
E-mail	fsantos@usal.es	Teléfono	923294690

Profesor	Pilar Alonso Rojo	Grupo / s	Todos
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola		
Área	Edafología y Química Agrícola		
Centro	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales		
Despacho	Avda. Filiberto Villalobos, 119, 4ª Planta		
Horario de tutorías	Se fijará de acuerdo con los horarios definitivos.		
URL Web			
E-mail	palrojo@usal.es	Teléfono	923294527

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta materia es considerada, juntamente con la Biología y Geología, como una de las CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL, las cuales pertenecen al módulo denominado FORMACIÓN BÁSICA.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Edafología y Climatología es una asignatura de carácter básico porque suministra los fundamentos para el conocimiento de los suelos como componentes principales de la capa más externa de la corteza terrestre. Sus contenidos son especialmente importantes debido a que el suelo es la piel viva de la Tierra, que cubre el lecho rocoso subyacente y que hace posible la vida en el planeta; es decir, es el medio capaz de permitir el crecimiento de las plantas facilitándoles que las raíces puedan penetrar y la absorción de agua y nutrientes. Además, constituye la base del 90% de los alimentos, piensos, forraje, madera y fibras. El suelo tiene distintos usos: agricultura, jardinería, silvicultura, ingeniería civil, entre otros. Finalmente, esta asignatura constituye una herramienta básica e imprescindible para la elaboración de estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.

Perfil profesional.

Al ser una materia básica, es necesaria para todos los perfiles profesionales vinculados a la titulación de Graduado en Ingeniería Agrícola.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es introducir al estudiante en los fundamentos de la Edafología y Climatología, teniendo en cuenta que el suelo y el clima tienen una influencia directa en la productividad de las cosechas.

Con esta asignatura se pretende que el estudiante conozca los aspectos más importantes sobre los constituyentes y propiedades de los suelos, de modo que proporcionen una base científica para que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para poder realizar un estudio edafológico de un territorio, y para que sean capaces de relacionar los tipos de suelos con la litología, geomorfología, clima, vegetación y edad de las superficies geomorfológicas. Además, se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos sobre las técnicas de manejo y conservación de suelos; capacidad de valorar la contaminación de los suelos y de aplicar técnicas de tratamiento de suelos contaminados; diseñar muestreos de suelos, tratamiento de datos e interpretación de resultados estadísticos.

Por último, las prácticas de esta asignatura pretenden completar la formación del estudiante con el aprendizaje y manejo de aquellas metodologías para la realización de análisis de suelos en el laboratorio, descripción de perfiles, clasificación de suelos en el campo, cartografía a través de fotointerpretación y teledetección y confección de bases cartográficas de suelos para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

5.- Contenidos

- Conceptos generales y funciones básicas de los suelos
- Constituyentes del suelo
- Propiedades del suelo

- Factores formadores del suelo
- Clasificación y tipología de suelos
- Cartografía y evaluación de suelos
- Erosión y contaminación del suelo
- Objeto e interés de la climatología y conceptos generales
- Atmósfera: composición y distribución vertical
- Estudio de parámetros climáticos
- Índices y Diagramas climáticos
- Necesidades climáticas de los cultivos
- El clima como factor formador del suelo

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CE1.6

Transversales

CT1, CT2, CT3, CT4 Y CT5

7.- Metodologías

Los estudiantes tendrán a su alcance, al principio del curso, toda la documentación relativa a la asignatura: programas detallados de teoría, referencia de un libro de texto concreto, asequible y fácil de conseguir para la preparación de la asignatura, otras referencias bibliográficas que amplíen los contenidos, información sobre páginas web relacionadas, etc.

Los contenidos teóricos y prácticos se expondrán en clases presenciales, apoyadas con la proyección de videos y diapositivas en Power Point, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas.

La Edafología es una ciencia experimental y por lo tanto es imprescindible que las clases de teoría vayan acompañadas de prácticas que ayudarán a los alumnos a complementar su formación básica y aplicada. Las clases prácticas que se realizarán son las siguientes:

Análisis de suelos en el laboratorio. Reconocimiento de horizontes y clasificación de los suelos por ordenador. Descripción de un perfil de suelo (salida al campo). Cartografía de suelos mediante fotointerpretación/teledetección. Tipología de suelos (dos salidas al campo para reconocer los principales tipos de suelos de la región).

Las clases prácticas de Climatología consistirán en la elaboración de un estudio climatológico de un determinado término municipal y tratamiento estadístico de los datos climáticos.

En los seminarios se realizará el establecimiento de grupos de trabajo (5/6 estudiantes por grupo), asignación de temas o trabajos a grupos, preparación bajo la supervisión del profesor y exposición los citados temas o trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

Además, durante los seminarios y tutorías, los estudiantes podrán compartir con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias de la materia.

La articulación de estas metodologías son apoyadas en la enseñanza virtual Studium de la Universidad de Salamanca, donde el alumno puede encontrar material didáctico de apoyo.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		33	63
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	9		8	17
	- En aula de informática	4		9	13
	- De campo	17		5	22
	- De visualización (visu)				
Seminarios		5		11	16
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5		12	17
TOTAL		72		78	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- PORTA, J; LOPEZ-ACEVEDO, M.Y ROQUERO,C.: Edafología: Para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa. 1999.
- FERNANDEZ GARCIA, F. (1996). "Manual de Climatología Aplicada". Edit. Síntesis. Madrid

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

Se determinarán convenientemente a través de la plataforma virtual "Studium"

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de las competencias adquiridas en esta materia se realizará a través de un control periódico del trabajo continuado del estudiante mediante diversos instrumentos de evaluación y mediante una prueba de evaluación final.

Además, durante los seminarios, cada grupo de 5/6 estudiantes elaborará y expondrá un tema relacionado con los contenidos del programa de la asignatura.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de las actividades presenciales y su ponderación en la calificación final que hay que obtener para superar la asignatura, es la siguiente:

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Mínimo sobre 10 que hay que obtener para superar la materia</i>
Evaluación continua de actividades de la parte teórica presencial	25 %	3
Asistencia y valuación de actividades de la parte práctica	15 %	3
Prueba de evaluación final de teoría y prácticas 50 %	50 %	4
Realización de trabajos	10 %	3

Instrumentos de evaluación

- En los seminarios se realizarán exposiciones orales de los temas o trabajos elaborados y se valorará el contenido, expresión oral, capacidad de discusión, etc.
- Se realizarán varias pruebas de evaluación continua, de tipo test o prueba escrita corta, relacionadas con las actividades de la parte teórica y de la parte práctica de la asignatura (al finalizar las clases prácticas).
- Revisión del cuaderno de prácticas.
- El estudiante deberá demostrar en una última prueba de evaluación los conocimientos y competencias teóricas y prácticas que ha adquirido durante el curso.

Recomendaciones para la evaluación

- Se recomienda la asistencia regular y la participación activa en todas las clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías.
- Distribuir los tiempos de trabajo individual de forma regular a lo largo del tiempo.

Recomendaciones para la recuperación

Se realizará una prueba de recuperación. Se tendrán en cuenta las partes de evaluación continua superadas por el estudiante o las partes que el profesor estime recuperables, siempre de acuerdo con la situación personalizada de cada estudiante.

INFORMÁTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105706	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1ª	Periodicidad	Cuatrimestral (2º)
Área	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Manuel Corchado Rodríguez	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	Primera Planta. Decanato.		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos.		
URL Web	http://bisite.usal.es		
E-mail	corchado@usal.es	Teléfono	+34 923 294400 (Ext:1504)

Profesor Coordinador	Sara Rodríguez González	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	Edificio San Bartolomé. Primera Planta. Despacho 3		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo con los horarios propuestos.		
URL Web	http://bisite.usal.es		
E-mail	srq@usal.es	Teléfono	+34 923294400 Ext. 1926 (Ext:1504)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Esta materia pertenece al módulo 1 "Ciencias Básicas", que incluye, además, materias como "Física" y "Matemáticas"

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

La asignatura es de carácter básico y está estructurada en dos partes, la primera desarrolla aspectos generales de la Informática de manera teórica y la segunda temas más avanzados relacionados con herramientas y metodologías prácticas.

Perfil profesional.

Al ser una materia de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil profesional vinculado con la Titulación de Grado en Ingeniería Agrícola

3.- Recomendaciones previas

Ninguna.

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

El objetivo general de la materia es que el estudiante adquiera una base conceptual clara de la Informática y su importancia debido a su utilidad tanto en el estudio de asignaturas de cursos superiores como en el desempeño de su labor profesional.

Los alumnos adquirirán capacidad de análisis y síntesis, para poder seleccionar la tecnología más apropiada para la resolución de cada problema y a la vez aprenderán a planificar y organizar su trabajo.

Adquirirán destreza en el manejo de herramientas de comunicación oral y escrita y se familiarizarán con sistemas de gestión automática de información. En esta asignatura adquirirán el hábito de tomar decisiones, trabajar en equipos multidisciplinares y estructurados, al igual que utilizarán herramientas de gestión e interacción social, para trabajar en equipo vía Internet y relacionarse incluso con profesionales con otros perfiles y conocimientos. En este caso adquirirán y pondrán en práctica compromisos éticos y desarrollarán un razonamiento crítico. Se trata de una asignatura en la que podrán desarrollar y poner en prácticas sus habilidades creativas, de liderazgo, de adaptación a nuevas situaciones, de interacción e interactividad, etc. y en la que se dará especial importancia a la calidad y la sensibilidad con temas medioambientales.

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

Módulo básico introductorio

- Introducción a la Informática
- Arquitectura
- Sistemas Operativos
- Bases de Datos
- Teleinformática

Módulo Avanzado y herramientas

- Internet y sus herramientas
- Gestión de información
- Representación gráfica de datos.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales

Específicas

CB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Transversales.

- CT.1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT.2. Capacidad de organización y planificación.
- CT.3. Comunicación oral y escrita.
- CT.4. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT.5. Conocimientos de informática.
- CT.6. Capacidad de gestión de la información.
- CT.7. Resolución de problemas.
- CT.8. Toma de decisiones
- CT.9. Trabajo en equipo
- CT.10. Trabajo en un contexto internacional.
- CT.11. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT.12. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- CT.13. Razonamiento crítico.
- CT.14. Compromiso ético.
- CT.15. Aprendizaje autónomo.
- CT.16. Adaptación a nuevas situaciones.
- CT.17. Creatividad.
- CT.18. Liderazgo.
- CT.19. Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- CT.20. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT.21. Motivación por la calidad.
- CT.22. Sensibilidad por temas medioambientales.
- CT.23. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CT.24. Conocimientos básicos de la profesión.
- CT.25. Capacidad para comunicarse con personas no expertas.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Los temas se presentarán en clases magistrales y se comentarán tanto en clases prácticas en aulas de informática, como mediante el campus virtual. Se reforzará la docencia mediante demostraciones prácticas en grupo y seminarios presenciales. Los estudiantes tendrán que contrastar lo aprendido mediante consultas bibliográficas, con lo que se estimulará el aprendizaje por descubrimiento y el refuerzo. Los estudiantes realizarán una serie de ejercicios prácticos, que se discutirán en tutorías presenciales y virtuales, tanto de forma individual como en grupo. Los alumnos serán evaluados en el marco de estas tutorías en base al trabajo realizado individualmente por los alumnos y a los trabajos en grupo. Además tendrán que superar una prueba escrita.

Tanto las clases magistrales, como las prácticas en aula y la docencia online facilitarán el que los estudiantes adquieran las siguientes competencias:

- Dominar las herramientas y metodologías que la informática y la tecnología de la información ponen a su disposición. Se trata de competencias transversales útiles para el seguimiento de todo el resto de asignaturas del grado y para el desarrollo de su trabajo una vez finalizado el grado.
- Los alumnos adquirirán capacidad de análisis y síntesis, para poder seleccionar la tecnología más apropiada para la resolución de cada problema y a la vez aprenderán a planificar y organizar su trabajo.

Las demostraciones prácticas por grupos, los seminarios presenciales, las consultas bibliográficas, los ejercicios prácticos, las tutorías presenciales y las tutoriales virtuales facilitarán el que los estudiantes adquieran las siguientes competencias:

- Adquirirán el hábito de tomar decisiones, trabajar en equipos multidisciplinares y estructurados, al igual que utilizarán herramientas de gestión a interacción social, para trabajar en equipo vía Internet y relacionarse incluso con profesionales con otros perfiles y conocimientos.
- Adquirirán destreza en el manejo de herramientas de comunicación oral y escrita y se familiarizarán con sistemas de gestión automática de información.
- Adquirirán y pondrán en práctica compromisos éticos y desarrollarán un razonamiento crítico.

Los trabajos individuales y en grupo facilitarán el que los estudiantes adquieran las siguientes competencias:

- Desarrollar y poner en prácticas sus habilidades creativas, de liderazgo, de adaptación a nuevas situaciones, de interacción e interactividad, etc. y en la que se dará especial importancia a la calidad y la sensibilidad con temas medioambientales.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		25		22	
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	7		15	
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	4		8	
Exposiciones y debates	7		6	
Tutorías	5		5	
Actividades de seguimiento online	5		13	
Preparación de trabajos	4		11	
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3		10	
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

P. DE MIGUEL ANASAGASTI – “Fundamentos de los computadores”. Paraninfo.
 PRIETO y OTROS – “Introducción a la informática”. McGraw-Hill

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

La bibliografía completa aparecerá en Studium (Campus Virtual de la Universidad).

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias de la materia se realizará mediante un doble modelo de evaluación: (i) Evaluación continua, con asistencia mínima (mínimo: 80% del total de las sesiones presenciales). En cuanto a la asistencia, cumplir con el 80% del total de horas presenciales implica las siguientes condiciones: a) Participación de forma activa y positiva, b) firma diaria de los controles oportunos, y c) entrega conveniente de los trabajos y ejercicios especificados. (ii) Preparación autónoma, que deberá ser acordada entre estudiante(s) y docente(s) al inicio de curso.

La evaluación continua considerará todas las actividades incluidas en el desarrollo del curso. Se realizará, también, una prueba final en la que el alumno deberá demostrar los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo del curso.

Criterios de evaluación

La evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Trabajos en grupo asociados a los temas avanzados
 - Prácticas 30%
 - Exposiciones y seminarios y debates 15%
- Trabajos individuales asociados a todos los temas 5%
- Prueba final 50%

La prueba final consistirá en una batería de preguntas de tipo test de respuesta única, distribuidas de un modo proporcional al tiempo dedicado a cada tema. Todas las preguntas tendrán el mismo peso en la calificación final de la prueba. Será necesario aprobar esta prueba para que se sumen el resto de porcentajes de evaluación.

Se realizará un examen de recuperación (2ª convocatoria), para aquellos casos en los que, tras la primera prueba final (1ª convocatoria), no se ha logrado la superación de la asignatura. Los criterios de evaluación en la 2ª convocatoria son los mismos que en la primera, por lo que el examen de recuperación solo permite recuperar en el 50% correspondiente a la prueba final. Las actividades de evaluación continua no son recuperables. No existe la posibilidad de conservar la nota de la evaluación continua del curso anterior.

Instrumentos de evaluación

Actividades de evaluación continua y clases presenciales: Para estas evaluaciones se tendrán en cuenta, la participación de los alumnos en las clases y en la resolución de los trabajos que se planteen a lo largo del curso. Se propondrán actividades de evaluación no presenciales en forma de cuestionarios o tareas a través del campus virtual que permitan, en cierta medida, una evaluación del estudiante y la observación de su evolución en la adquisición de competencias. Los trabajos individuales y en grupo facilitarán el que los estudiantes adquieran las competencias asociadas a la materia.

Prácticas de laboratorio: Las prácticas en aulas de informática tendrán en cuenta la disposición del alumno (forma de trabajar, disciplina de trabajo, etc.) y su grado de comprensión y asimilación de los herramientas utilizadas.

Evaluación final: Constará básicamente de una prueba de evaluación final, que se realizará en las fechas previstas en la planificación docente, en el que el alumno tendrá que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso.

Recomendaciones para la evaluación

Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Para las actividades correspondientes a tutorías, y preparación de trabajos, ya que se prevé un número de estudiantes que no permita una atención excesivamente personalizada, se utilizará la plataforma virtual como sistema de contacto y orientación para conseguir el propósito que se persigue.

Recomendaciones para la recuperación

Se realizará una prueba de recuperación de acuerdo con el calendario de planificación docente establecido por la Facultad. En la calificación final se tendrán en cuenta los resultados de evaluación continua obtenidos por el estudiante.

FÍSICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105707	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICO	Curso	1º	Periodicidad	Cuatrimestral
Área	Electromagnetismo				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Victor Javier Raposo Funcia	Grupo/s	Todos
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electromagnetismo		
Centro	Facultad de Ciencias – Edificio Trilingüe		
Despacho	T3310		
Horario de tutorías	Se fijará de acuerdo con los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	victor@usal.es	Teléfono	923-294500-1301

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 1: Ciencias Básicas

Papel de la asignatura dentro del Bloque Formativo y del Plan de Estudios

La asignatura se apoya en los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura Matemáticas de primer curso (operaciones con vectores, derivación, integración), así como en la formación previa de los estudiantes en el campo de las ciencias de la naturaleza.

Por otro lado, esta asignatura proporciona conocimientos y capacidades que resultarán útiles para otras asignaturas del plan de estudios, entre las que cabe destacar:

- Edafología y climatología
- Hidráulica y riegos I y II
- Construcciones agrarias I y II
- Motores, máquinas y electrotecnia
- Electrificación rural

Perfil profesional.

Se trata de una asignatura de carácter básico y, por tanto, las capacidades y conocimientos que en ella se adquieren son necesarios para cualquier perfil profesional del futuro graduado.

3.- Recomendaciones previas

Se requiere el dominio de ciertas herramientas matemáticas: álgebra lineal básica, operaciones con vectores, trigonometría en el plano, derivadas e integrales en una variable y es muy recomendable haber cursado una asignatura de física elemental.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocimiento y comprensión de algunas leyes básicas de la Física Clásica.

Capacidad para interpretar fenómenos físicos a partir de dichas leyes.

Conocimiento y comprensión de aplicaciones tecnológicas basadas en dichas leyes.

Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

Adquisición de técnicas y hábitos propios del trabajo de laboratorio: toma de medidas, tratamiento estadístico de datos, depuración de errores experimentales e interpretación de resultados.

5.- Contenidos

1. Mecánica
 - 1.1. Las leyes de Newton
 - 1.2. Trabajo y energía
 - 1.3. Sistemas de partículas
 - 1.4. Rotación
 - 1.5. Equilibrio estático
 - 1.6. Elasticidad
2. Fluidos
 - 2.1. Estática de fluidos
 - 2.2. Dinámica de fluidos
3. Oscilaciones y ondas
 - 3.1. Oscilaciones
 - 3.2. Ondas
4. Electromagnetismo
 - 4.1. Electrostática
 - 4.2. Corriente continua
 - 4.3. Magnetostática
 - 4.4. Inducción electromagnética
5. Termodinámica
 - 5.1. Temperatura
 - 5.2. Primer principio de la Termodinámica
 - 5.3. Segundo principio de la Termodinámica

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

C1.5 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales.

- T1. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- T2. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- T3. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- T4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- T5. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

7.- Metodologías

- Clases magistrales: serán impartidas por el profesor y en ellas se expondrán los contenidos teóricos.
- Clases de problemas: la resolución de algunos problemas correrá a cargo de los alumnos.
- Prácticas de laboratorio/aula de informática: se realizarán por parejas.
- Tutorías: serán individuales o en pequeños grupos.

Se utilizará de forma frecuente la página web de la asignatura en el portal Studium con diversos fines: poner a disposición de los alumnos los ficheros con las presentaciones de las clases teóricas y los listados de problemas, realizar anuncios, establecer foros de discusión, tutorías no presenciales, etc.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	30		30	60
Clases de problemas	15		40	55
Clases prácticas de laboratorio	10		10	20
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	1			1
Actividades no presenciales			10	10
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	4			4
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Física para la ciencia y la tecnología (2 vol.). Tipler y Mosca.
Reverté, 2004. ISBN: 8429144110, 8429144129.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Física para ciencias e ingeniería (2 vol.). Serway y Jewett.
Thomson, 2005. ISBN: 9706864237, 9706864253.

Física Universitaria (2 vol.). Sears, Zemansky, Young y Freedman.
Pearson Addison Wesley, 2004. ISBN: 9789702605119, 9789702605126.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación pretende medir el grado de adquisición de las competencias propias de la asignatura que aparecen reflejadas en el apartado 6. Tiene una componente de evaluación continua (50 %) y una prueba escrita final (50 %).

Criterios de evaluación

- Cuestionarios (25 %)
- Prácticas de laboratorio (25 %)
- Prueba final (50 %)

Instrumentos de evaluación

- **Cuestionarios:** breves cuestionarios y pruebas cortas que se realizarán dentro del horario de las clases magistrales o de forma no presencial utilizando las herramientas que ofrece Studium.
- **Prácticas de laboratorio:** se valorará la actitud del alumno en el laboratorio y la corrección y rigor de los informes elaborados.
- **Prueba final:** Constará de varias cuestiones teóricas de tipo conceptual (no de memorización), ejercicios numéricos y problemas con un nivel de dificultad equivalente al de los realizados en clase. Se valorará la corrección y rigor en las respuestas.

Recomendaciones para la evaluación.

El estudio y la resolución de problemas se basarán en la comprensión a un nivel profundo de las leyes y conceptos físicos, no en la memorización y la automatización de las técnicas de resolución de problemas.
Los desarrollos matemáticos deben ser rigurosos y todos los resultados de magnitudes físicas deben ir acompañados de las correspondientes unidades.
Los razonamientos empleados deben ser precisos, no ambiguos y basados en las leyes físicas estudiadas.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación se basará en un examen escrito de similares características al examen final de la convocatoria ordinaria. Tendrá un peso del 70 % en la calificación final.
Se mantendrán las calificaciones parciales obtenidas en los apartados de resolución de cuestionarios y prácticas de laboratorio, ambas con un peso relativo del 15% en la calificación final.

BOTÁNICA AGRÍCOLA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105716	Plan	Grado	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º Sem.
Área	Botánica				
Departamento	Botánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	<i>Studium</i>			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Angel Amor Morales	Grupo/s	A
Departamento	Botánica		
Área	Botánica		
Centro	Facultad de CCAA		
Despacho	28 (Facultad de Farmacia, 4ª planta, dcha.)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 10 a 12 h.		
URL Web	http://www.botanicausal.es/		
E-mail	amor@usal.es	Teléfono	923-294534 ext. 4534

Profesor	Sergio Pérez Gorjón	Grupo/s	A
Departamento	Botánica		

Área	Botánica		
Centro	Facultad de CCAA		
Despacho	12 (Facultad de Farmacia, 4ª planta, izda.)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 10 a 12 h.		
URL Web	http://www.botanicausal.es/		
E-mail	spgorjon@usal.es	Teléfono	923-294400 ext. 4468

Profesor	José Ángel Sánchez Agudo	Grupo / s	A
Departamento	Botánica		
Área	Botánica		
Centro	Facultad de CCAA		
Despacho	6 (Facultad de Farmacia, 4ª planta, izda.)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 10 a 12 h.		
URL Web	http://www.botanicausal.es/		
E-mail	jasagudo@usal.es	Teléfono	923-294400 ext. 4468

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Fundamentos científicos y tecnológicos

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Nivel básico. Ciencias del medio natural

Perfil profesional.

- Conocimiento e identificación de especies vegetales
- Estudios de vegetación actual y potencial
- Inventarios de vegetación
- Estudios de Fitosociología
- Estudios de palinología
- Estudios de dendrocronología

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

1. Conocer la importancia de la Botánica aplicada a la agricultura
2. Conocer los conceptos básicos de taxonomía y valorar los diferentes sistemas de clasificación propuestos.
3. Emplear adecuadamente la terminología botánica básica.
5. Conocer la diversidad y las características diferenciales de grandes grupos de seres vivos con importancia en la agricultura (Algas, Hongos y Plantas).
6. Conocer los principales grupos de plantas cultivadas (cereales, leguminosas, cultivos industriales, hortalizas, agroenergéticos, frutales) y su interés económico.
7. Conocer la importancia forestal y ornamental de las gimnospermas vivientes que se encuentran en la Península ibérica.
8. Identificar en el campo y en el laboratorio los grupos de vegetales más importantes desde el punto de vista ambiental.
9. Manejar las claves y guías de identificación, especialmente de plantas vasculares.
10. Aprender a preparar el material vegetal para su conservación, análisis y observación posterior en el laboratorio.

11. Conocer las fuentes de información útiles para proseguir con autonomía su labor de formación permanente en Botánica.

5.- Contenidos

Módulo 1: Introducción a la Botánica Agrícola.

- Concepto de Botánica. Objetivos. Recursos que proporcionan las plantas.
- Grupos de seres vivos: clasificaciones biológicas.
- Niveles de organización. Sistemática y taxonomía
- Clasificaciones botánicas. Sistema binomial de Linneo.

Módulo 2: Algas: cianobacterias y algas eucariotas. Hongos.

- Mención de Cianobacterias. Protoctistas heterótrofos (hongos inferiores). Interés agroambiental.
- Caracteres generales de los hongos (reino *Fungi*). Diferencias entre los grandes grupos fúngicos. Principales hongos fitopatógenos. Simbiosis fúngicas: líquenes. Concepto e interés agrícola de las micorrizas.

Módulo 3: Caracteres generales de las Metafitas

- Organización de los niveles briofítico y cormofítico
- Mención de los grandes grupos de Briófitas y Pteridófitas
- Caracteres generales de las Espermatófitas. Ciclo de vida
- Niveles de organización gimnospermico y angiospermico

Módulo 4: Gimnospermas

- Caracteres generales de gimnospermas.
- Importancia forestal y ornamental de las gimnospermas vivientes con representación ibérica

Módulo 5: Caracteres generales de Angiospermas. Estudio de la flor

- Arquitectura floral
- Perianto: cáliz, cálculo y corola
- Inflorescencias.
- Androceo. Morfología estaminal. Microesporogénesis. Grano de polen. Interés agrícola del polen.
- Gineceo. Primordio seminal. Megasporogénesis. Saco embrional.
- Biología floral. Polinización y fecundación. Vectores de la polinización. Polinización en frutales. Fecundación angiospérmica.

Módulo 6: La semilla y el fruto

- Formación de la semilla. Estructura seminal. Reservas seminales. Variabilidad seminal
- Frutos. Descripción de los principales tipos de frutos. Infrutescencias.
- Principales mecanismos de dispersión de frutos y semillas.
- Ciclo general de las angiospermas.

Módulo 7: Principios básicos sobre sistemática de angiospermas

- Dicotiledóneas y monocotiledóneas
- Niveles de desarrollo de las dicotiledóneas

Módulo 8: Familias de dicotiledóneas con interés agrícola

- Magnoliáceas y plantas afines. Lauráceas y Anonáceas. Interés bromatológico y ornamental
- Mención de Ranunculáceas. Papaveráceas. Malas hierbas, plantas ornamentales y medicinales
- Fagáceas, Betuláceas, Juglandáceas, Moráceas, Cannabináceas. Interés forestal, agroenergético, ornamental y medicinal.
- Cariofiláceas y Quenopodiáceas. Estudio monográfico de las remolachas. Polygonáceas hortenses.
- Malváceas y grupos afines. Estudio monográfico de Brasicáceas (Crucíferas): coles y hortalizas relacionadas. Ericáceas. Cucurbitáceas hortenses. Interés agroenergético de Salicáceas.
- Rosáceas interés frutícola. Árboles y arbustos pomáceos y drupáceos. Interés ornamental
- Leguminosas. Fabáceas (Papilionáceas). Hábito, flores, legumbres. Importancia agrícola de Leguminosas de grano, pratenses y ornamentales
- Vitáceas: estudio monográfico de la vid. Rutáceas: estudio de los cítricos. Apiáceas (Umbelíferas) hortenses y otros grupos emparentados.
- Oleáceas: estudio monográfico del olivo. Rubiáceas (cafetos). Escrofulariáceas. Lamiáceas (Labiadas) aromáticas.
- Estudio especial de Solanáceas hortenses.
- Asteráceas (Compuestas). Hábito, flores, pseudantos, cipselas. Asteráceas de interés agrícola. Otras dicotiledóneas de importancia agroambiental

Módulo 9: Familias de monocotiledóneas con importancia agrícola

- Caracteres generales de monocotiledóneas, diversidad
- Estudio monográfico de las Poáceas (Gramíneas): Hábito, flores, inflorescencias, polinización. Cariópsides. Cereales, Ciclo del trigo. Gramíneas pratenses y agroenergéticas.
- Liliáceas, Iridáceas y Orquidáceas. Otras monocotiledóneas de importancia agrícola

Básicas/Generales.

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos
- CG4. Usar internet como medio de comunicación y fuente de información.
- CG6. Resolver problemas y tomar decisiones con razonamiento crítico.
- CG7. Capacidad para el trabajo en equipo multidisciplinar.
- CG8. Capacidad para asumir compromisos sociales éticos y ambientales.
- CG9. Capacidad para el aprendizaje autónomo, iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG12. Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CG13. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

Específicas.

- CE1.8. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal en agronomía
- CE2.1. Identificación y caracterización de especies vegetales

7.- Metodologías docentes

Clase magistral de los contenidos del programa mediante la exposición oral y el apoyo de pizarra y cañón de proyección.

Seminarios presenciales: Establecimiento de grupos de trabajo (5/6 alumnos por grupo); asignación de temas a grupos; preparación del tema bajo la dirección y supervisión del profesor. Exposición del tema, durante una hora, al resto de grupos de trabajo y con presencia del profesor.

Actividades de seguimiento on line a través de la plataforma Studium.

Clases prácticas de laboratorio para la identificación de vegetales mediante claves y el apoyo de microscopios ópticos y estereoscópicos, pizarra y cañón de proyección.

Prácticas de Campo para la identificación de vegetales en el medio natural. Estudio de los hábitats naturales y seminaturales y sus bioindicadores. Recolección de especímenes, preparación del herbario.

Tutorías colectivas y orientadoras, para realización de actividades académicas dirigidas con presencia del profesor. Búsqueda bibliográfica de información relacionada con los contenidos del programa.

Tutorías individuales, para trabajo personal o autónomo: preparación de trabajo personal, preparación de exposiciones y seminarios. Búsqueda bibliográfica de información relacionada con los contenidos del programa.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		24		30	54
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	14		17,5	31,5
	- En aula de informática				
	- De campo	14		17,5	31,5
	- De visualización (visu)				
Seminarios		5		6,25	11,25
Exposiciones y debates					
Tutorías		4,5		5,5	10
Actividades de seguimiento online				5	5
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		3,75	6,75
TOTAL		64,5		80,6	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BONNIER, G. & G. LAYENS (1990): *Claves para la determinación de plantas vasculares*. Ed. Omega. Barcelona.

CAMEFORT, H.: *Morphologie des vegetaux vasculaires*. Doin Ed.

DÍAZ, T. E., M. C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL & J. A. FERNÁNDEZ (2004): *Curso de Botánica*. Ed. Trea. 1ª Edición. Gijón.

DOMINGUEZ, F. Y TEERO, G.: *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas*. Ed. Dossat.

FONT QUER, P.: *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor.

FUENTES, J.L.: *Botánica agrícola*. Ed. Mundi-prensa.

GILL, N.T. y otros: *Botánica agrícola*. Ed. Acribia.

IZCO, J. y otros: *Botánica*. Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana.

JEAN-PROS T,P.: *La Botanique et ses applications agricoles*. Ed. Bailiere

MAROTO, J.V.: *Horticultura herbácea*. Ed. Mundi-prensa.

RAVEN,P.H.,EVERT, R.F., EICHHORN S.E.: *Biología de las plantas*. Ed. Reverté

RECASENS, J. y otros: *Botánica agrícola*. Plantes útils i males herbes. Ed. Univ. de Lleida

SANCHEZ MONGE, E.: *Flora agrícola*. Ed. M.A.P.A.

SITTE, P. & al. (2003): *Strasburger. Tratado de Botánica*. 35ª edición. Ed. Omega

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Se facilitarán a lo largo del curso para cada bloque temático

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso y mediante pruebas escritas de contenidos teóricos y prácticos.

Criterios de evaluación

La evaluación se realizará mediante exámenes de contenidos **teóricos y prácticos**. Ambos tipos de exámenes serán **escritos**. También se tendrá en cuenta la participación en seminarios, la asistencia a prácticas de laboratorio y de campo, y la participación otras actividades propuestas durante el curso.

Examen parcial: se realizará un **examen parcial** a mitad del curso con los temas explicados hasta ese momento. Se superará con nota igual o superior a 5.0 y será eliminatorio. En caso de superarlo, se guardará la nota durante el curso en vigor (1ª y 2ª convocatorias, pero no para cursos posteriores).

Examen final. Consta de dos partes (examen práctico y teórico).

- **Examen práctico**. Se compone de una **prueba de determinación con claves** (*Bonnier* o similar. No se permite el uso de claves que contengan fotos en color). El alumno deberá identificar dos especies de plantas utilizando clave, lupa binocular y lancetas, en un tiempo máximo de una hora. Deberá aportar datos como familia (1 pto.), género (2 ptos.) y especie (2 ptos.). Por tanto, la puntuación máxima de este ejercicio será de 10 puntos y para superarlo serán necesarios 5 puntos.

La segunda parte del examen práctico es un **reconocimiento de Visu** de 20 pliegos de plantas, que habrán sido estudiadas y/o recolectadas por los alumnos bien en las prácticas de laboratorio, bien en las prácticas de campo. Una especie identificada completamente vale 3 puntos. Si solo se identifica el género, 2 puntos. La puntuación máxima posible de este examen *Visu* es de 60 puntos (20 plantas x 3 puntos). Para superar esta prueba el alumno debe obtener un mínimo de 40 puntos, que equivalen a un 5.0.

La nota global del examen práctico es la media de la determinación y el *Visu*, siempre que en cada uno de ellos se haya obtenido una nota mínima de 5.0 puntos. Si se supera el examen práctico, la nota se guardará durante el curso en vigor (1ª y 2ª convocatorias, pero no para cursos posteriores).

- **Examen teórico**. Es un examen escrito del temario explicado en las clases magistrales. Los alumnos con el parcial aprobado solo se examinarán de la segunda parte. La nota final de la teoría será la media del parcial aprobado y de la segunda parte, siempre y cuando en ambas se haya obtenido una nota mínima de 5.0 puntos.

Nota final. Se obtiene con la fórmula: $0,55 \times \text{nota teoría} + 0,35 \times \text{nota práctico} + 0,10 \times \text{nota seminarios y evaluación continua}$.

Instrumentos de evaluación

Control de la asistencia, grado de participación y calidad en la presentación en las distintas actividades propuestas

Pruebas objetivas de tipo test y preguntas cortas de lo explicado en las clases magistrales y seminarios
Pruebas objetivas de identificación (2 especies) y *visu* de los diferentes taxones que han estudiados en las prácticas de laboratorio y en las de campo.

Recomendaciones para la evaluación.

Lectura de los materiales existentes en *Studium* (Botánica), previo a cada clase presencial.
Asistencia regular a los seminarios y a todas las clases teóricas y prácticas.
Distribuir el trabajo individual de forma regular a lo largo del cuatrimestre
Realizar un repaso previo a las pruebas escritas de todo el material, tanto teórico como práctico.

Recomendaciones para la recuperación.

Se mantendrá durante el curso en vigor la calificación correspondiente a la evaluación continua, parcial y examen práctico (si es que los hubiera aprobado) y deberá realizar de nuevo, la prueba de evaluación extraordinaria en la 2ª convocatoria.

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105709	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	2S
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataformas Virtuales	Plataformas:	- Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca. - Open Course Ware			
	URL de Acceso:	- http://moodle.usal.es/index.php - http://ocw.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Nilda Sánchez Martín	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales		
Despacho	3.2		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios propuestos		
URL Web	http://agrariasambientales.usal.es		
E-mail	nilda@usal.es	Teléfono	923294500 Ext 3589/5125

Profesor	Jesús Martín Gómez	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E.U. Politécnica de Zamora		
Despacho	214		
Horario de tutorías	Se fijarán de acuerdo a los horarios propuestos		
URL Web			
E-mail	jmargo@usal.es	Teléfono	923294500 Ext.3624

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 2 de Formación Común a la Rama Agrícola, junto con Bases y Técnicas Generales de Producción Animal y Vegetal, Ciencia y Tecnología Ambiental, Ingeniería del Medio Rural y Gestión y Economía Agraria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Asignatura de carácter específico en la formación en Ingeniería de la rama agrícola, que forma al alumno en contenidos específicos sobre Topografía y Cartografía. La asignatura está directamente vinculada con las asignaturas "Cartografía y Topografía" de segundo cuatrimestre de primer curso, y 'Sistemas de Información Geográfica y Teledetección", de cuarto curso

Perfil profesional.

Es fundamental en la adquisición de competencias para desarrollar el perfil profesional relacionado con la Topografía, la elaboración de cartografía temática, levantamientos y replanteos y Fotogrametría. Esencial para la elaboración y ejecución de proyectos de Ingeniería Agrícola.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado la asignatura del Módulo Básico de primer cuatrimestre 'Expresión Gráfica' y tener conocimientos de dibujo lineal y confección de planos.

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es conseguir que el alumno adquiera conocimientos específicos en Topografía y Cartografía, para que pueda desarrollar ese perfil profesional. Concretamente, se tratará de desarrollar capacidades de lectura e interpretación de mapas, realización de levantamientos y replanteos, deslindes, mediciones, etc.; y despertar un espíritu práctico y analítico para la gestión de este tipo de datos y proyectos.

5.- Contenidos

Bloque 1. Conceptos. Contextualización de la asignatura en la ingeniería en general y en la ingeniería agrícola en particular. Levantamientos y replanteos. Exactitud y precisión, errores y equivocaciones. Unidades y sistemas de coordenadas.

Bloque 2. Nociones de Topografía, Cartografía y Geodesia. Conceptos topográficos en el plano. Conceptos geográficos de la esfera (o el elipsoide). Proyecciones cartográficas. La proyección UTM.

Bloque 3. La cartografía oficial española. El MTN. Cartografía agrícola y de vegetación. Cartografía catastral. Conceptos catastrales en los mapas parcelarios.

Bloque 4. Instrumentos topográficos. Medidas de ángulos, distancias, desniveles y coordenadas: Nivel altimétrico. Lecturas en la mira. Nivelación. Itinerario de nivelación geométrica.

Bloque 5. Global Positioning System (GPS). Navegadores y confección de mapas y planos. Levantamiento con navegador GPS Garmin 76. GPS aplicado a la agricultura de precisión.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

C2.6. Capacidad para realizar levantamientos y replanteos topográficos. Conocimiento y aplicación de cartografía y fotogrametría en Ingeniería Agrícola.

C2.9. Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

Transversales

T1. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

T2. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

T3. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

T4. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

T5. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

7.- Metodologías

La asignatura se desarrolla coordinadamente con las otras asignaturas del primer curso, especialmente Expresión Gráfica e Informática.

Se expondrá el contenido teórico de los bloques a través de clases presenciales con el grupo al completo. Los contenidos prácticos, problemas y ejercicios aplicados se realizarán en clases de grupos más reducidos. Se prevé asimismo que el alumno realice prácticas en aula informática y en el campo, en grupos o individualmente mediante autoaprendizaje, y conjuntamente con el profesorado, se celebren seminarios en grupo y tutorías individuales para el seguimiento de la asignatura.

También se realizarán tutorías individuales o en grupo con horario de consulta de mapas, proyectos, estudios y bibliografía asociados a la asignatura.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	10		15	25
Clases de problemas y ejercicios	5		8	13
Clases de prácticas	5		8	13
Seminarios	2		5	7
Exposiciones y debates				
Tutorías	3		3	6

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos	5		6	11
Otras actividades				
Exámenes				
TOTAL	30		45	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Dominguez García-Tejero, F. (1998). Topografía General y Aplicada. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Martín López, J. (2000). Cartografía I: prácticas. Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Topográfica. Madrid.

Robinson, A. H.; Sale, R. D.; Morrison, J. L.; Muehrcke, P. C. (1987) Elementos de cartografía. Ediciones Omega. Barcelona, 1987.

Ruiz Morales, M. (1991). Manual de geodesia y topografía. Ed. Proyecto Sur. Armilla (Granada).

Vázquez, F.; Martín, J. Lectura de mapas. Ediciones del IGN. Madrid, 1987 y posteriores.

Verdú Vázquez, A. (2006). Topografía práctica con problemas resueltos. Ed Bellisco, Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

En la página de Studium y en los materiales de OCW se detalla la bibliografía completa, así como los recursos electrónicos disponibles en la red.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias se realizará mediante la evaluación continua de todas las actividades que se realicen, con pruebas tanto de autoaprendizaje como de control por parte del profesorado.

La evaluación final consistirá en la suma de las calificaciones de una prueba final más las pruebas periódicas, siendo necesario en éstas llegar a una calificación mínima para ser consideradas en la suma final.

Criterios de evaluación

Pruebas de evaluación continua de actividades teóricas, problemas y ejercicios: 40%

Pruebas de evaluación continua de prácticas: 30%

Prueba final: 30%

El alumno deberá llegar a una calificación mínima de 4 en cada una de estas pruebas para conseguir la calificación final.

Instrumentos de evaluación
<p><u>Actividades de evaluación continua:</u> Se hará un seguimiento presencial de la participación de los alumnos en las clases y en la resolución de los ejercicios que se planteen a lo largo del curso, así como en los trabajos y prácticas a desarrollar. También se realizarán pruebas escritas periódicas de evaluación, junto con actividades de autoevaluación no presenciales en forma de cuestionarios y ejercicios a través del aula virtual, que le permitan conocer su propia evolución en la adquisición de competencias.</p> <p><u>Prácticas en el aula de informática y en campo:</u> Se plantean como obligatorias para superar la asignatura. En la evaluación de esta actividad, se tendrá en cuenta la disposición del alumno (forma de trabajar, disciplina de trabajo, etc.) y su grado de asimilación del instrumental topográfico. Se realizará prueba práctica y pruebas de autoevaluación con planos ejemplo.</p> <p><u>Evaluación final:</u> Constará básicamente de un examen, que se realizará en las fechas previstas en la planificación docente, en el que el alumno tendrá que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso.</p>
Recomendaciones para la evaluación
Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Las actividades de tutorías y preparación de trabajos se realizarán tanto desde la atención personalizada y/o en grupos de forma presencial, como desde la plataforma virtual; recomendándose el uso de ambas estrategias
Recomendaciones para la recuperación
Se realizará una prueba de recuperación de acuerdo con el calendario de planificación docente establecido por la Facultad. Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno en las actividades formativas antes descritas. Las actividades de tutorías y revisión de trabajos de recuperación se realizarán tanto desde la atención personalizada y/o en grupos de forma presencial como desde la plataforma virtual; recomendándose el uso de ambas estrategias.
<p>Título: "Residuos. Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Manual para políticos, técnicos, enseñantes y estudiosos de la Ingeniería del Medio Ambiente". Autor: Mariano Seoáñez Calvo. Editorial: Mundi-prensa. Título: "Residuos ganaderos". Autores: Varios. Editorial: Fundación la Caixa. Manuales de Energía Renovable. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. Edit. Cinco Días. Código de Buenas Prácticas Agrarias de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Aplicaciones de abonos y enmiendas en una agricultura ecológica compatible. Serie técnica. Editorial Agrícola Española. Seminario de Residuos Ganaderos. Junta de Castilla y León-Fundación La Caixa. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. J. Porta, M. López-Acevedo y C. Roquero.</p>
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso
Se actualizarán periódicamente en la plataforma virtual.