



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Código:	9177	Asignatura:	BIOLOGIA				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.1º		
Profesores:	HOMET GARCIA CERNUDA, JUAN MARIA (Presidente del tribunal) NAVA FERNANDEZ, HERMINIO SEVERIANO (Vocal del tribunal) FERNANDEZ CASADO, MARIA DE LOS ANGELES (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	Conocimiento de las características de los seres vivos, con especial atención a la histología, organografía, morfología y reproducción de los vegetales						
Contenido:	<p>PROGRAMA DE TEORÍA</p> <p>Tema 1 El ser vivo: características Tema 2 Clasificación de los seres vivos: los cinco Reinos Tema 3 Organización de los seres vivos. La evolución de lo viviente Tema 4 La unidad celular: estructura y función. La célula vegetal Tema 5 Niveles morfológicos de organización de los vegetales Tema 6 Tejidos fundamentales: Meristemos. Parénquima Tema 7 Tejidos de sostén: Colénquima y Esclerénquima Tema 8 Tejidos conductores: Xilema Tema 9 Tejidos conductores: Floema Tema 10 Tejidos de protección: Epidermis, Peridermis Tema 11 El cormo; La raíz Tema 12 El cormo; El tallo Tema 13 El cormo; Las hojas Tema 14 La reproducción vegetal. Ciclos vitales en los vegetales Tema 15 La flor Tema 16 Frutos y semillas</p> <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS</p> <p>Práctica 1 Técnicas y manejo de la microscopía óptica; técnicas para la preparación de muestras para microscopía Práctica 2 Reconocimiento anatómico de raíces y tallos en crecimiento primario Práctica 3 Diferenciación anatómica entre leño poroso y no poroso Práctica 4 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Gimnospermas Práctica 5 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Angiospermas Práctica 6 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Gimnospermas 2 Práctica 7 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Angiospermas 2 Práctica 8 Estudio anatómico comparativo entre Gimnospermas y Angiospermas</p>						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	Práctica 9 Interacción de todas las prácticas anteriores Práctica 10 Flores e inflorescencias						
Bibliografía:	CAVERO, R.Y. & LÓPEZ M.L. (1994).- Introducción a la Botánica. Edit. EUNSA DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ, M.C. & FERNANDEZ PRIETO, J.A. (2004).-Curso de Botánica. Editorial Trea FAHN, A. (1978).- Anatomía vegetal. Ed. Blume IZCO, J. & all. (1997).- Botánica. McGraw Hill Interamericana LÓPEZ, M.L. (1978).- Organografía cormofítica de espermatófitas. Edit. EUNSA RAVEN, P., EVERT, R., & EICHORN, S. (1992).- Biología de las plantas (Tomos 1 y 2). Editorial Reverte						
Metodología y Evaluación:	Se impartirán clases magistrales ayudadas por técnicas audiovisuales, en las que se intentará la participación de los alumnos. La práctica en esta asignatura consistirá en clases en el laboratorio con el fin de aprender correctamente el manejo del microscopio y la diferenciación de las distintas maderas por sus cortes histológicos Se hará un examen de la parte teórica y otro de la parte práctica, siendo necesario superar ambos, independientemente, para poder aprobar la asignatura. Para poder realizar el examen práctico será necesario haber asistido, al menos, al 70% de las clases prácticas						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-101-BIO-9177	Créditos ECTS:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5
Método:	Clases Magistrales Trabajos de laboratorio						
Sistemas de evaluación:	Examen escrito Examen de practicas						

Código:	9179	Asignatura:	BOTANICA FORESTAL				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES		Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES			
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	7,5	Teóricos:	4,5	Prácticos:	3




Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.2º
Profesores:	HOMET GARCIA CERNUDA, JUAN MARIA (Vocal del tribunal) LASTRA MENENDEZ, JUAN JOSE (Presidente del tribunal) VERA DE LA PUENTE, MARIA LUISA (Vocal del tribunal)				
Objetivos:	Conocer distintas especies de árboles silvestres europeos y algunos foráneos cultivados. Distinguir los tipos más comunes de hongos forestales. Comprender la biodiversidad vegetal que hay en los bosques. Identificar, mediante el uso de claves, los espermátófitos de nuestro entorno.				
Contenido:	Tema 1. Sistemática y Taxonomía Vegetal. Diversidad de los vegetales. Grandes grupos reconocidos. Tema 2. Los Hongos. Diversidad y biología de los Protistas Heterótrofos y de los hongos forestales. Tema 3. Hongos simbiotes. Líquenes. Micorrizas forestales. Tema 4. Las plantas sin semilla. División Bryophyta (Musgos y Hepáticas). División Pteridophyta (Helechos y grupos afines). Tema 5. Las plantas con semillas (Espermátófitos). Gimnospermas (División Pinophyta): Clase Ginkgoales; Clase Pteridospermopsida; Clase Cycadopsida; Clase Cycadeidopsida; Clase Gnetopsida. Tema 6. Gimnospermas de la Clase Coniferopsida. Orden Coniferales. Familias: Pináceas (Géneros: Pinus, Abies, Picea, Pseudotsuga, Larix y Cedrus); Cupresáceas (Géneros: Cupressus, Chamaecyparis y Juniperus); Taxodiáceas; Cefalotáxáceas; Araucariáceas. Orden Taxales. Familia Taxáceas. Tema 7. Caracteres generales de la División Magnoliophyta (Angiospermas). Estructura y función de la flor. Tema 8. Angiospermas dicotiledóneas (Clase Magnoliopsida). Subclase Magnoliidae. Subclase Hamamelidae. Familias: Magnoliaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Platanaceae, Hamamelidaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae, Juglandaceae, Myricaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae. Tema 9. Subclase Caryophyllidae. Subclase Dillenidae. Subclase Rosidae. Subclase Asteridae. Familias: Theaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Cistaceae, Tamaricaceae, Salicaceae, Brassicaceae, Ericaceae, Rosaceae, Fabaceae, Eleagnaceae, Myrtaceae, Aquifoliaceae, Buxáceae, Rhamnaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Araliaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Bignoniaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae. Tema 10. Angiospermas monocotiledóneas (Clase Liliópsida). Familias: Palmae, Poaceae, Orchidaceae.				
Bibliografía:	AIZPURU, I.; C. ASEGINOLAZA, P. M. URIBE-ECHEVARRÍA; P. URRUTIA & I. ZORRAKIN 1999. Claves Ilustradas de la Flora del País Vasco y Territorios Limítrofes. Vitoria. BHATTACHARYYA, B. & B. M. JOHRI 1998. Flowering Plants. Taxonomy and Phylogeny. New Delhi. BLANCO CASTRO, E. & al. 1997. Los Bosques Ibéricos. Barcelona.				



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>CASTROVIEJO S. (Coord.) 2001. Claves de Flora Ibérica. Madrid. DÍAZ GONZÁLEZ, T. e. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994). La Vegetación de Asturias. Itinera Geobotanica 8: 243 – 528. IZCO, J.; E. BARRENO; M. BRUGUÉS; M. COSTA; J. DEVESA; F. FERNÁNDEZ; T. GALLARDO; X. LLIMONA; E. SALVO; S. TALAVERA & B. VALDÉS 1997. Botánica. Madrid. FISCHESSER, B. 2000. El libro de el árbol. Madrid. LASTRA MENÉNDEZ, J. J. y J. PRADA 1995. Flores silvestres de Asturias. Oviedo. LASTRA MENÉNDEZ, J. J. y L. I. BACHILLER RODRÍGUEZ 1997 Plantas Medicinales en Asturias y la Cornisa Cantábrica. Gijón. LASTRA MENÉNDEZ, J. J. ; H. E. GÓMEZ OLIVEROS; A. A. ALONSO SANDOVAL; D. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ; A. GARCÍA RODRÍGUEZ; A. GUILLÉN OTERINO; F. LLAMAS GARCÍA; H. S. NAVA & A. QUERO MARTÍNEZ 2001. Bosques Naturales de Asturias. Universidad de Oviedo. LASTRA MENÉNDEZ, J. J. & J. A. FIDALGO 2001. El Mundo de las Setas. Recolección, Propiedades y Cocina. Oviedo. MAYOR LÓPEZ, M. 1994. Los valores ecológicos de las plantas vasculares (sin Rubus) de Heinz Ellenberg. Universidad de Oviedo. MAYOR LÓPEZ, M. 1999. Ecología de la Flora y Vegetación del Principado de Asturias. Oviedo. RAMEAU, J. C. 1989. Flore Forestière Française. Guide écologique illustré. Institut pour le développement forestier. Paris. RAMEAU, J. C. 1993. Flore Forestière Française. Guide écologique illustré. 2 Montagnes. Institut pour le développement forestier. Paris. SANTAMARINA SIURAN, P. ; F. J. GARCÍA BREIJO & J. ROSELLÓ CASELLES 1997. Biología y Botánica. Tomo II. Univ. Politécnica. Valencia.</p>					
<p>Metodología y Evaluación:</p>	<p>Se realizará un examen para evaluar los conocimientos teóricos y otro examen de la parte práctica, siendo necesario superar ambos, independientemente, para aprobar la asignatura. La asistencia a las clases prácticas (de laboratorio y de campo) es obligatoria, siendo necesaria la asistencia de, al menos, al 70% de las clases prácticas, para poder realizar el examen práctico.</p>					
<p> Información ECTS</p>						
<p>Código:</p>	<p>E-LSUD-1-FO-EN-102-FORB-9179</p>	<p>Créditos ECTS:</p>	<p>7,5</p>	<p>Teóricos:</p>	<p>4,5</p>	<p>Prácticos: 3</p>
<p>Método:</p>	<p>Clases Magistrales Conferencias Trabajos de laboratorio Visitas Trabajos de campo</p>					
<p>Sistemas de evaluación:</p>	<p>Examen escrito Examen de practicas Períodos de prácticas</p>					



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Código:	9172	Asignatura:	ESTADISTICA APLICADA				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.2º		
Profesores:	COLUBI CERVERO, ANA MARIA (Presidente del tribunal) LLORIAN FERNANDEZ RIVERA, MARIA DEL ROSARIO (Vocal del tribunal) GONZALEZ RODRIGUEZ, GIL (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	Organizar, presentar, describir, resumir y comparar conjuntos de datos unidimensionales y multidimensionales. Presentar los modelos de probabilidad más comunes y las técnicas fundamentales para su manejo y comprensión. Introducir los métodos inferenciales paramétricos básicos de estimación puntual, estimación por intervalo y el contraste de hipótesis y algunos contrastes no paramétricos de gran utilidad. Analizar distintos tipos de muestreo según las situaciones habituales. Resolver situaciones prácticas con ayuda del paquete estadístico SPSS.						
Contenido:	Tema 1.- VARIABLES ESTADÍSTICAS. 1.1. Introducción y conceptos básicos. 1.2. Tipos de variables estadísticas. 1.3. Representaciones tabulares: distribuciones de frecuencias. Tema 2.-ANÁLISIS GRÁFICO CON EL SPSS. 2.1. Análisis exploratorio gráfico: diagrama de tallos y hojas y de cajas. 2.2. Representaciones gráficas: diagrama de sectores, diagrama de barras, poligonales e histograma. Tema 3.- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL. 3.1. Introducción. 3.2. Media aritmética. 3.3. Mediana. 3.4. Moda. Tema 4.- MEDIDAS DE DISPERSIÓN. 4.1. Introducción. 4.2. Dispersión absoluta: Varianza y desviación típica. 4.3. Dispersión relativa: coeficiente de variación. Tema 5.- MEDIDAS DE POSICIÓN. 5.1. Cuantiles. Casos especiales: cuartiles y percentiles.						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

<p>5.2. Posición absoluta: orden. 5.3. Posición relativa: rango percentil y tipificación.</p> <p>Tema 6.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE UNA VARIABLE CON EL SPSS. 6.1. Tablas de frecuencia. Medidas más habituales. 6.2. Análisis exploratorio numérico: medidas de tendencia central, dispersión, posición y forma.</p> <p>Tema 7.- ANÁLISIS MULTIVARIANTE BÁSICO CON EL SPSS. 7.1. Introducción. 7.2. Tablas de contingencia e independencia estadística. 7.3. Representación gráfica: diagrama de dispersión. 7.4. Regresión lineal y no lineal. 7.5. Correlación: coeficiente de regresión lineal y de determinación.</p> <p>Tema 8.- FUNDAMENTOS DE LA PROBABILIDAD. 8.1. Introducción. 8.2. Concepto de probabilidad. Regla de Laplace. 8.3. Propiedades de la probabilidad. 8.4. Probabilidad condicionada. 8.5. Independencia. 8.6. Fórmula de la probabilidad total. 8.7. Fórmula de Bayes.</p> <p>Tema 9.- VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. 9.1. Definición y tipos de variables aleatorias. 9.2. Distribuciones de probabilidad discretas. Función de probabilidad. 9.3. Valor esperado. 9.4. Varianza y desviación típica. 9.5. Distribución de Bernoulli. 9.6. Distribución Binomial. 9.7. Distribución de Poisson.</p> <p>Tema 10.- VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS. 10.1. Introducción. 10.2. Distribución Uniforme. 10.3. Distribución Normal. Manejo de tablas. Tipificación. 10.4. Distribución Exponencial. 10.5. Distribución Gamma. 10.6. Distribución Weibull.</p> <p>Tema 11.- TEOREMA CENTRAL DEL LIMITE. 11.1. Introducción. 11.2. Aproximación de algunas distribuciones.</p> <p>Tema 12.- ESTIMACIÓN PUNTUAL CON EL SPSS.</p>



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>12.1. Introducción a los problemas de inferencia. 12.2. Método de estimación puntual: valor esperado, varianza/desviación típica poblacional, proporción poblacional. Tema 13.- ESTIMACIÓN POR INTERVALO CON EL SPSS. 13.1. Introducción. 13.2. Método de estimación por intervalo: valor esperado, proporción poblacional. 13.3. Precisión y fiabilidad de los intervalos de confianza.</p> <p>Tema 14.- TEST DE HIPÓTESIS CON EL SPSS. 14.1. Introducción. 14.2. Método de contraste de hipótesis paramétricas: valor esperado, proporción poblacional. 14.3. Test de normalidad. 14.4. Test de bondad de ajuste. 14.5. Test Chi-cuadrado de independencia.</p> <p>Tema 15.- CONCEPTOS BÁSICOS DE MUESTREO. 15.1. Introducción. 15.2. Diseño de una encuesta: plan de muestreo. 15.3. Muestreo aleatorio simple. Tamaños muestrales 15.4. Muestreo estratificado. 15.5. Muestreo por conglomerados. 15.6. Muestreos específicos.</p>
Bibliografía:	<p>CANAVOS, G.L. Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, 1987.</p> <p>CAO, R et al. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide, 2001.</p> <p>DEVORE, J. L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Ed. Thomson-Learning, 2002.</p> <p>ESCOBAR, M. Análisis gráfico/exploratorio. Colección: Cuadernos de Estadística. Editorial La Muralla, 1999.</p> <p>PERALTA ASTUDILLO, M. J. et al. Estadística: Problemas resueltos. Editorial Pirámide, 2000.</p> <p>PEREZ C. Técnicas estadísticas con SPSS. Prentice Hall, 2001.</p> <p>SCHEAFFER R. L. & McCLAVE J. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Grupo Editorial Iberoamericano, 1993.</p> <p>VARGAS SABADÍAS, A. Estadística descriptiva e inferencial. Servicio de publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha, 1999.</p>



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Metodología y Evaluación:	Se realizará un examen final al terminar el cuatrimestre en el que se plantearán cuestiones teórico-prácticas y problemas relacionados con la materia desarrollada. Para superar dicho examen debe obtenerse una calificación mínima de cinco puntos.						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-103-ASTA-9172	Créditos ECTS:	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3
Método:	Clases Magistrales Prácticas computador Prácticas aula Prácticas problemas						
Sistemas de evaluación:	Examen escrito						

Código:	9178	Asignatura:	FISIOLOGIA VEGETAL				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.2º		
Profesores:	GONZALEZ DIAZ, MARIA AIDA (Vocal del tribunal) ORDAS FERNANDEZ, RICARDO JAVIER (Presidente del tribunal) REVILLA BAHILLO, MARIA ANGELES (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	Conocer la fisiología del desarrollo y el funcionamiento de los organismos vegetales, así como su adaptación a un ambiente cambiante. Aplicación de los conocimientos de las bases de funcionamiento de las plantas a la comprensión del funcionamiento de los sistemas en los que habitan. Manejo del instrumental y técnicas de medición propias de esta asignatura, tanto de laboratorio como de invernadero.						
Contenido:	PROGRAMA DE TEORÍA Tema 1: LAS CÉLULAS VEGETALES. Una visión general de la estructura vegetal. Las células de las plantas. Las membranas son la base de la compartimentación celular. La pared celular: componentes, estructura y biogénesis. Pared celular primaria y secundaria. Propiedades de las paredes celulares.						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

<p>Tema 2: ESTADO DEL AGUA EN LA PLANTA Y EL SUELO. Necesidades hídricas y propiedades del agua. Determinación del estado hídrico de una planta. Potencial hídrico en células vegetales y sus componentes. El agua en células y tejidos. Medida del potencial hídrico y de sus componentes. El agua en el suelo y su disponibilidad para la planta.</p> <p>Tema 3: ABSORCIÓN Y MOVIMIENTO DEL AGUA EN LAS PLANTAS. Absorción de agua por las raíces. Flujo hídrico a través del xilema. Movimiento del agua en la hoja.</p> <p>Tema 4: TRANSPIRACIÓN. Aspectos generales del intercambio gaseoso. Estomas y su movimiento. Factores que afectan al movimiento de los estomas y su control.</p> <p>Tema 5: NUTRICIÓN MINERAL. Soluciones nutritivas. Elementos esenciales. Elementos beneficiosos.</p> <p>Tema 6: ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE NUTRIENTES MINERALES. Formas disponibles en el suelo, absorción, transporte, funciones, movilidad en la planta, sintomatología de deficiencias. Interacción planta-microorganismo.</p> <p>Tema 7: LA LUZ Y EL APARATO FOTOSINTÉTICO. Luz y fotosíntesis. Energía luminosa y pigmentos. Estructura del aparato fotosintético vegetal. Elementos del aparato fotosintético en los tilacoides. Absorción y conversión de la energía luminosa en la membrana fotosintética. Cadena de transporte electrónico fotosintético.</p> <p>Tema 8: FIJACIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO Y BIOSÍNTESIS DE FOTOASIMILADOS. Fotosíntesis en los cloroplastos: el ciclo de Calvin. Síntesis de sacarosa y almidón. Regulación de la asimilación del CO₂.</p> <p>Tema 9: FOTORRESPIRACIÓN Y MECANISMOS DE CONCENTRACIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO. Fotorrespiración. Mecanismo fotosintético C₄. Metabolismo ácido de las Crasuláceas.</p> <p>Tema 10: FOTOSÍNTESIS EN UN AMBIENTE CAMBIANTE. Disponibilidad de CO₂. La luz como factor más variable que afecta a la fotosíntesis. La temperatura. Cambio climático.</p> <p>Tema 11: ASIMILACIÓN DEL NITRÓGENO Y DEL AZUFRE. Asimilación del nitrógeno. Asimilación del azufre.</p> <p>Tema 12: TRANSPORTE DE FOTOASIMILADOS POR EL FLOEMA. Sustancias transportadas en el floema. El movimiento de fotoasimilados. Mecanismo de transporte. Longevidad e inactividad de los tubos cribosos.</p> <p>Tema 13: RESPIRACIÓN. Concepto. Vías metabólicas.</p>
--



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>Tema 14: FITOHORMONAS. Biosíntesis, transporte, metabolismo y efectos fisiológicos de: auxinas, giberelinas, citoquininas, etileno y ácido abscísico. Otros reguladores del crecimiento.</p> <p>Tema 15: OTROS EFECTOS ORIGINADOS POR ESTÍMULOS EXTERNOS E INTERNOS. Movimientos de las plantas: tropismos y nastias. Fotomorfogénesis. Fotoperiodismo. Vernalización. Dormición de yemas y semillas.</p> <p>Tema 16: FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN EN PLANTAS SUPERIORES. Reproducción sexual. Maduración de frutos y semillas. Germinación de semillas. Reproducción asexual: estaquillado, injerto, micropropagación.</p> <p>Tema 17: ESTRÉS ABIÓTICO. Salinidad. Temperatura (frío, calor, heladas). Agua (sequía, encharcamiento). Luz. Metales pesados. Contaminantes gaseosos.</p> <p>Programa de Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medida del potencial hídrico 2. Medida de la tasa de transpiración 3. Efecto del abonado en el crecimiento de plantas de contenedor 4. Extracción y caracterización pigmentos fotosintéticos 5. Medida de la intensidad fotosintética por el desprendimiento de oxígeno. 6. Dormición debida a la impermeabilidad de las cubiertas seminales. 7. Propagación asexual y reguladores de crecimiento 						
Bibliografía:	<p>- Azcón-Bieto, J. y Talon, M. (2008). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>- Barceló, J.; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sánchez Tamés, R. (2000). Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide.</p> <p>- Taiz, L. y Zeiger, E. (2006) Fisiología Vegetal. Volúmenes 1 y 2. Colección Ciencias Experimentales. Publicaciones de la Universitat Jaume I.</p>						
Metodología y Evaluación:	<p>Clases Teóricas: Lección magistral Clases Prácticas: Prácticas de laboratorio e invernadero</p> <p>Se evaluarán tanto los conocimientos adquiridos en las clases teóricas como en las prácticas de laboratorio mediante la realización de dos exámenes parciales de carácter eliminatorio durante el actual curso académico. La asistencia a clases prácticas será obligatoria para los alumnos de nueva matrícula.</p>						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-104-PLAP-9178	Créditos ECTS:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5
Método:	Clases Magistrales Trabajos de laboratorio						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Sistemas de evaluación:	Examen escrito Evaluación continua
--------------------------------	---------------------------------------

Código:	9173	Asignatura:	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	9	Teóricos:	5	Prácticos:	4
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	ANUAL		
Profesores:	DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Vocal del tribunal) FERNANDEZ CALLEJA, JAVIER JESUS (Vocal del tribunal) FERNANDEZ DIAZ, JULIO MANUEL (Presidente del tribunal)						
Objetivos:	Se pretende que el alumno conozca y sepa aplicar los conceptos y métodos relativos a las materias: Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de Fluidos. Radiaciones.						
Contenido:	Primera parte: Introducción a la Física. Vectores. Cinemática (Movimiento unidimensional, Movimiento multidimensional). Dinámica de la partícula (Leyes de Newton, Trabajo y energía, Momento lineal, Sistemas de partículas). El sólido rígido (Estática del sólido rígido, Dinámica del sólido rígido). Oscilaciones. Segunda parte: Sólidos deformables. Fluidos (Estática de fluidos, Dinámica de fluidos). Ondas (Generalidades sobre las ondas, Superposición de ondas, Sonido). Termodinámica (Temperatura y transferencia de calor, Primer principio de la termodinámica, Segundo principio de la termodinámica). Tercera parte: Electromagnetismo (Electrostática, Corriente eléctrica, Magnetismo, Campos electromagnéticos variables en el tiempo). Radiaciones.						
Bibliografía:	Se toma Tipler (2004), "Física". Ed. Reverté, Barcelona.						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>como libro de texto principal aunque diversos aspectos parciales de la asignatura se seguirán por algún otro libro.</p> <p>El resto de los libros recomendados son los siguientes:</p> <p>Alonso y Finn (1976), "Física". Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A., Bogotá. Burbano y otros (1992), "Física" (XXXI edición). Ed. Mira, Zaragoza. Eisberg y Lerner (1984), "Física: Fundamentos y Aplicaciones" (2 vols.). Ed. McGraw-Hill, Madrid. Feynman y otros (1987), "Física" (3 vols.). Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (USA). Gettys, Keller y Skove (1991), "Física Clásica y Moderna". Ed. McGraw-Hill, Madrid. Roller y Blum (1986), "Física" (2 vols.). Ed. Reverté, Barcelona. Sears y Zemansky (1990), "Física Universitaria". Ed. Reverté, Barcelona.</p>				
Metodología y Evaluación:	<p>Se realizarán tres exámenes parciales, con carácter eliminatorio. Cada uno de ellos constará de una parte de teoría (con varias preguntas cortas) y otra de problemas (con problemas del mismo nivel que los estudiados en clase). La teoría y los problemas pesarán por igual en la nota.</p> <p>En los exámenes finales de Junio y de Septiembre el/la alumno/a deberá examinarse del tercer parcial y de la/s parte/s que no haya superado en los exámenes parciales.</p> <p>La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará en base a la libreta de prácticas de cada alumno/a, y es imprescindible aprobar las prácticas para aprobar la asignatura. La nota final de la asignatura se confeccionará mediante una media ponderada de la parte correspondientes a los exámenes (80%) y de la parte correspondiente a las prácticas de laboratorio (20%).</p>				
Información ECTS					
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-105-FPHE-9173	Créditos ECTS:	9	Teóricos: 5	Prácticos: 4
Método:	<p>Clases Magistrales Prácticas problemas Trabajos de laboratorio</p>				
Sistemas de evaluación:	<p>Examen escrito Presentación de trabajos Examen de practicas</p>				



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Código:	9180	Asignatura:	GEOMORFOLOGIA Y SUELOS			
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES	
Tipo:	Obligatoria	Créditos totales:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos: 1,5
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.1º	
Profesores:	MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA (Presidente del tribunal) FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN (Vocal del tribunal)					
Objetivos:	Conocimiento general de Geomorfoflogía y Suelos y especialmente la relación entre los procesos geomorfológicos y la evolución del relieve con los procesos edáficos y la distribución de los suelos.					
Contenido:	<p>TEORÍA</p> <p>TEMA1. Introducción. Objetivos y métodos de la geomorfología. Conceptos básicos. Agentes y procesos geomorfológicos. Factores geomorfológicos. Estructura de la asignatura.</p> <p>TEMA 2. Conceptos básicos de geología. La tierra en el tiempo. La tierra como sistema dinámico. Los principios geológicos fundamentales. El ciclo de las rocas. Geodinámica interna y relieve.</p> <p>TEMA 3. Meteorización. Meteorización física. Meteorización química. Factores que la controlan. Los productos de la meteorización.</p> <p>TEMA 4. Suelos y procesos edáficos. Perfil del suelo. Componentes y propiedades de los suelos. Procesos edáficos. Factores que controlan los procesos edáficos.</p> <p>TEMA 5. Hidrogeología y suelos. El ciclo hidrológico. Repartición del agua en el suelo y en el subsuelo. Acuíferos. Balance hídrico: elementos.</p> <p>TEMA 6. Procesos fluviales. Cuencas hidrográficas y sistemas fluviales. Hidrodinámica, caudal y carga de un curso fluvial. Régimen fluvial y avenidas. Los torrentes. Tipos de cauces. Depósitos en el lecho fluvial. Llanuras aluviales. Terrazas.</p> <p>TEMA 7. Procesos en las laderas. Procesos de gravedad. Clasificaciones de los procesos de ladera. Factor de seguridad y análisis de estabilidad. Movimientos en masa: desprendimientos rocosos, deslizamientos y flujos. La reptación superficial del suelo. El agua en las vertientes. La arroyada.</p> <p>TEMA 8. Nivación, glaciario y periglaciario. Procesos de nivación. Aludes de nieve. Periglaciario: permafrost y formas asociadas. Los glaciares: mecanismos de erosión y de transporte. Formas de erosión y de depósito. Glaciario pleistoceno.</p> <p>TEMA 9. Procesos eólicos. Mecanismos y formas de erosión. Transporte eólico. Dunas y loess.</p> <p>TEMA 10. Procesos litorales. Olas, mareas y corrientes. Formas costeras erosivas: plataformas de abrasión y acantilados. Formas costeras constructivas. Dunas y estuarios.</p> <p>TEMA 11. Medios lacustres. Definición, clasificación genética y morfometría.</p>					



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>Zonificación horizontal o biológica y zonificación vertical o térmica. Sedimentos lacustres, organismos y restos orgánicos. Utilización de los lagos en estudios del cuaternario.</p> <p>TEMA 12. Relieves litológicos. Relieves cársticos. Relieves en rocas ígneas: relieves volcánicos y relieves graníticos.</p> <p>TEMA13. Geomorfología climática. Zonas glaciares y periglaciares, zonas áridas, zonas tropicales y zonas templado-húmedas. Localización geográfica actual. Principales agentes y procesos de meteorización y geomorfológicos. Formas resultantes más características.</p> <p>TEMA 14. El Cuaternario: división temporal y clima. Geomorfología y cambio climático</p> <p>PRÁCTICAS</p> <p>Mapas topográficos: lectura e interpretación de curvas de nivel, concepto de escala, medidas sobre el mapa topográfico.</p> <p>El Mapa Geológico: Consultas sobre el Mapa Geológico Nacional (Serie MAGNA) escala 1:50.000. Relaciones geología-relieve-suelos.</p> <p>Delimitación de cuencas de drenaje</p> <p>Fotografía aérea: Reconocimiento y restitución sobre el mapa topográfico de formas de erosión y sedimentación en el medio fluvial, en las vertientes y en modelado glaciar</p>						
Bibliografía:	<p>1.Tarbuck y Lutgens (1999-2002) Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall</p> <p>2.Keller, E. (2000) Environmental Geology. Prentice Hall</p> <p>3.Huggett, R.J. (2003) Fundamentals of geomorphology. Taylor & Francis</p> <p>4.Strahler, A. (2000) Geografía Física. Edt.Omega</p> <p>5.Gutierrez Elorza, M. (2001) Geomorfología climática. Edt. Omega.</p> <p>6.Pedraza, J. (1996) Geomorfología: Principios, métodos y aplicaciones. Edt. Rueda.</p> <p>7.Bloom, A. (1998) Geomorphology. Edt. Prentice Hall.</p> <p>8.Duchaufour, Ph. (1987) Manual de Edafología. Edt. Masson.</p> <p>9.Easterbrook. D.J. (1999) Surface Processes and Landforms. Prentice Hall.</p>						
Metodología y Evaluación:	<p>Clases expositivas y prácticas de gabinete.</p> <p>Exámen final y entrega de prácticas de aula.</p>						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-106-GESO-9180	Créditos ECTS:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5
Método:	<p>Clases Magistrales</p> <p>Prácticas aula</p> <p>Trabajos aula</p>						
Sistemas de evaluación:	<p>Examen escrito</p> <p>Examen de practicas</p>						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Código:	9171	Asignatura:	MATEMATICAS TECNICAS				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	12	Teóricos:	6	Prácticos:	6
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	ANUAL		
Profesores:	FERNANDEZ MARTINEZ, JUAN LUIS (Presidente del tribunal) VEGA SUAREZ, ISIDRO (Vocal del tribunal) MENENDEZ PEREZ, CESAR OMAR (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	<p>Proporcionar las bases matemáticas necesarias para abordar las asignaturas tecnológicas de la carrera.</p> <p>Se realizarán 5 prácticas de la asignatura con el programa Matlab para que el alumno se introduzca de modo gradual en el mundo de la computación y del cálculo científico.</p>						
Contenido:	<p>TEMA 1: TRIGONOMETRIA PLANA Y ESFERICA Principios básicos de la trigonometría plana y esférica. Aplicaciones.</p> <p>TEMA 2: CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE UNA Y VARIAS VARIABLES Conjuntos numéricos: los números reales y los números complejos. Cálculo diferencial de funciones reales de variable real. Las funciones reales de variable real. Los modelos matemáticos del mundo forestal. Herramientas y conceptos del cálculo diferencial. Gráfica de curvas y problemas de optimización. Introducción al cálculo diferencial de funciones de varias variables. Concepto de derivada parcial y direccional; extremos relativos y extremos condicionados.</p> <p>TEMA 3: CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE Cálculo integral de funciones reales de variable real. Integral de Rieman. Teorema fundamental del cálculo. Primitivación. Aplicaciones del cálculo integral. Integrales impropias.</p> <p>TEMA 4: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Aplicaciones a los modelos de población. Introducción a los sistemas de ecuaciones ordinarias de primer orden. El sistema depredador-presa.</p> <p>TEMA 5: HERRAMIENTAS Y TÓPICOS DEL ÁLGEBRA LINEAL Espacios vectoriales y espacios euclídeos. Algebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización. Aplicaciones a la ingeniería forestal: gestión racional de bosques y matrices de Leslie. El método de mínimos cuadrados.</p>						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Bibliografía:	1. Claudia Newhauser. "Matemáticas para ciencias" Ed. Pearson. Prentice Hall, 2004. 2. Larson, Hostetler. "Cálculo y geometría analítica" Ed. McGraw-Hill, 1994. 3. G. Bradley, K. Smith. "Cálculo de una y varias variables" (Vol 1 y 2). Ed. Prentice-Hall, 1999. 4. D. C. Lay. "Álgebra Lineal y sus aplicaciones" Ed. Addison-Wesley, 1994. 5. R. Hill. "Álgebra Lineal y sus aplicaciones" Ed. Prentice Hall, 1994.						
Metodología y Evaluación:	Se realizarán dos exámenes finales en Junio y en la convocatoria de Septiembre. Se valorará muy positivamente la asistencia a clase. Los temarios irán actualizándose continuamente año tras año.						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-107-MATE-9171	Créditos ECTS:	12	Teóricos:	6	Prácticos:	6
Método:	Clases Magistrales Prácticas problemas Prácticas computador						
Sistemas de evaluación:							

Código:	9174	Asignatura:	QUIMICA I				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.1º		
Profesores:	RODRIGUEZ SOLLA, HUMBERTO (Vocal del tribunal) GONZALEZ FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (Presidente del tribunal) GONZALEZ DIAZ, JOSE MANUEL (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	- Como objetivo general, se tratará de conseguir que los alumnos alcancen un conocimiento razonable acerca de la relevancia de la química para su formación como Ingenieros. - Los tres objetivos fundamentales son: 1. Establecer las ideas fundamentales acerca de la estructura atómico-molecular. 2. Conocer las reglas básicas que explican las transformaciones de las sustancias químicas y manejar las relaciones cuantitativas.						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	3. Adquirir una idea clara acerca de la estructura y propiedades fundamentales de los compuestos orgánicos.
Contenido:	<p>PROGRAMA DE TEORÍA</p> <p>TEMA 1. Naturaleza de la Materia y Enlace Químico. Conceptos básicos: materia y energía; elementos y compuestos químicos; leyes de conservación. Teoría atómico-molecular. Radioactividad y modelo nuclear del átomo. Estructura electrónica: orbitales atómicos. Clasificación periódica de los elementos. Enlace químico: orbitales moleculares. Tipos de enlace químico. Geometría molecular.</p> <p>TEMA 2. Estados de agregación de la Materia. Sólidos, líquidos y gases. Cambios de fase. Mezclas y disoluciones. Expresión de la concentración. El agua como disolvente. Aniones y cationes. Electrolitos.</p> <p>TEMA 3. Reacciones Químicas. Concepto de reacción química. Leyes ponderales y estequiometría. Termodinámica y Cinética de las reacciones químicas. Mecanismos de reacción. Catálisis. Tipos fundamentales de reacciones químicas. Ácidos y Bases. Oxidación y Reducción.</p> <p>TEMA 4. Equilibrio Químico. Ley de acción de masas. Constante de equilibrio. Equilibrio ácido-base. Concepto y medida del pH. Reacciones de hidrólisis. Equilibrio de precipitación. Equilibrio Redox.</p> <p>TEMA 5. Compuestos Orgánicos del Carbono: Estructura y Reactividad. Enlaces Carbono-Carbono. Enlaces Carbono-Heteroátomo. Grupos funcionales. Geometría molecular. Estereoquímica. Mecanismos fundamentales de las reacciones orgánicas.</p> <p>TEMA 6. Hidrocarburos: Alcanos, Alquenos, Alquinos y compuestos Aromáticos. Estructura. Nomenclatura básica. Propiedades físicas. Fuentes naturales. Métodos de síntesis. Reactividad: Adición y Sustitución.</p> <p>TEMA 7. Halogenuros, Alcoholes, Fenoles, Éteres y Aminas. Estructura. Nomenclatura básica. Propiedades físicas. Reacciones de sustitución, oxidación y alquilación.</p> <p>TEMA 8. Aldehidos y Cetonas. Nomenclatura. Métodos de síntesis. Reacciones del grupo carbonilo. Tautomería ceto-enólica. Reacciones en la posición alfa.</p> <p>TEMA 9. Ácidos carboxílicos y derivados. Nomenclatura. Métodos de síntesis de ácidos carboxílicos. Reactividad del grupo carboxilo y de la cadena lateral. Cloruros de ácido, Anhídridos y Ésteres: Nomenclatura, síntesis y reacciones fundamentales. Amidas: Nomenclatura, síntesis</p>



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>y reacciones fundamentales.</p> <p>TEMA 10. Productos Naturales. Azúcares: mono- y polisacáridos. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Metabolitos secundarios.</p> <p>TEMA 11. Productos agroquímicos. Fertilizantes. Insecticidas. Fungicidas. Herbicidas. Compuestos reguladores de crecimiento.</p> <p>PRÁCTICAS DE LABORATORIO</p> <p>Las prácticas de laboratorio se organizarán en cinco sesiones. Cada uno de los cinco grupos de laboratorio acudirá al laboratorio una vez por semana, durante cinco semanas.</p> <p>1ª SESIÓN: Estudio de diversos tipos de reacciones químicas. 2ª SESIÓN: Operaciones básicas en el laboratorio. 3ª SESIÓN: Introducción a la cromatografía. 4ª SESIÓN: Síntesis Orgánica. 5ª SESIÓN: Estudio de las propiedades de algunos productos naturales.</p>
Bibliografía:	<p>Además de las notas de clase (algunas de las cuales estarán disponibles en AulaNet), existen varios libros que cubren el temario.</p> <p>La parte de Química general (Temas 1 a 4) está bien descrita en: - P. Atkins, L. Jones. Principios de Química, 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana.</p> <p>La parte de Química Orgánica (Temas 5 a 11) se puede seguir en: - H. Hart, D. J. Hart, L. E. Craine. Química Orgánica, 9ª Ed., Editorial McGraw-Hill. - K. P. C. Volhardt, N. Schore. Química Orgánica, Editorial Omega.</p>
Metodología y Evaluación:	<p>La metodología de la asignatura consiste en clases teóricas complementadas con la realización de hojas de problemas a la finalización de cada uno de los temas.</p> <p>La evaluación se realizará mediante un examen escrito que se realizará en Febrero, una vez finalizado el cuatrimestre. Aprobar dicho examen supondrá el aprobado en la asignatura (siempre que se cumplan las normas correspondientes a las prácticas de laboratorio).</p> <p>Los alumnos que no superen dicho examen (suspensos o no presentados) se podrán examinar, bien en la convocatoria de Junio o en la de Septiembre, pero nunca en las dos.</p> <p>Prácticas de laboratorio Se impartirán PRACTICAS DE LABORATORIO con carácter OBLIGATORIO para</p>



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>todos los alumnos matriculados en la asignatura. El alumno que no tenga REALIZADAS Y SUPERADAS las prácticas de laboratorio perderá toda opción a superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias del presente curso académico. En caso de causa justificada para la no asistencia a alguna de las prácticas, deberá comunicarse, a ser posible con antelación y justificarse oportunamente.</p>						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-108-CHEI-9174	Créditos ECTS:	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Método:							
Sistemas de evaluación:							

Código:	9175	Asignatura:	QUIMICA II				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.2º		
Profesores:	BLANCO LOPEZ, MARIA DEL CARMEN (Presidente del tribunal) COSTA FERNANDEZ, JOSE MANUEL (Vocal del tribunal) BADIA LAIÑO, ROSANA (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	<p>1) Explicar fenómenos y procesos de equilibrios químicos en el medio ambiente. 2) Distinguir las etapas del proceso analítico y los principales métodos de análisis químico clásicos e instrumentales. 3) Analizar problemas analíticos relacionados en el entorno natural. 4) Resolver problemas numéricos básicos de análisis químico. 5) Realizar de forma eficiente algunas operaciones básicas de análisis en el laboratorio.</p>						
Contenido:	<p>Introducción (Repaso de Fundamentos Químicos no vistos en la QUIMICA I) Tema 1 Introducción a la Química Analítica: concepto y metodología . El proceso analítico. Toma de muestra y tratamiento estadístico de los datos analíticos.</p> <p>Tema 2 Introducción a los métodos volumétricos de análisis: fundamento y características</p>						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>analíticas de los métodos volumétricos de análisis. Cálculos volumétricos.</p> <p>Tema 3 Métodos gravimétricos de análisis: Introducción y características analíticas. Reacciones de precipitación: cálculos estequiométricos y propiedades de los precipitados. Precipitación en medios homogéneos. Etapas del análisis gravimétrico. Aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 4 Valoraciones ácido-base. Estandarización de agentes valorantes y curvas de valoración. Indicadores y errores de valoración. Disoluciones reguladoras y aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 5 Volumetrías de precipitación: Introducción y características analíticas. Curvas de valoración e indicadores. Métodos de Mohr, Volhard y Fajans. Aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 6 Volumetrías de complejación y complexométricas. Introducción y empleo de agentes complejantes en el análisis químico. Curvas de valoración y características analíticas. Aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 7 Volumetrías REDOX. Uso y aplicaciones de las reacciones REDOX en el análisis químico. Teoría de las Volumetrías REDOX: Curvas de valoración e indicadores REDOX. Introducción a las reacciones electroquímicas. Aplicaciones analíticas más frecuentes.</p> <p>Tema 8 Métodos potenciométricos de análisis. Electroodos indicadores. Electroodos de referencia. Electroodos selectivos de iones : fundamento y aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 9 Métodos espectroscópicos moleculares. Espectroscopia de absorción molecular. Ley de Beer. Espectroscopia Vis-UV. Espectroscopia IR. Instrumentación comparada y aplicaciones analíticas.</p> <p>Tema 10 Métodos espectroscópicos atómicos. Espectroscopia de emisión y absorción. Fundamentos y aplicaciones. Instrumentación comparada. Técnicas de rayos X Aplicaciones analíticas.</p>
--	---



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>Tema 11 Introducción a la técnicas de separación analítica. Extracción. Intercambio iónico. Introducción a las técnicas cromatográficas : fundamentos, instrumentación, clasificación y aplicaciones analíticas mas relevantes.</p> <p>Prácticas de Laboratorio Control de calidad de las aguas: medidas de pH y dureza de las mismas. Análisis químico de un fertilizante: determinación del contenido de nitrógeno amoniacal y de la concentración de fosfatos en el mismo.</p>						
Bibliografía:	<p>1.D.A.SKOOG,D.M WEST Y F.J. HOLLER, “ Fundamentos de Química Analítica”, 2 tomos,4ª Edición, Reverté, Barcelona 1997. 2.J.F RUBINSON y K.A. RUBINSON, “Química Analítica Contemporánea” Prentice Hall Hispanoamericana, 2000. 3.HOMER D. CHAPMAN Y PARKER F. PRATT, "Métodos de Análisis para Suelos, Plantas y Aguas", 9ª Edición, Trillas (México), 2000. 4. Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. M. Latorre Ariño. Editorial Everest, 2004.</p>						
Metodología y Evaluación:	<p>La clase se desarrollará mediante clases expositivas de teoría, clases de problemas y seminarios, y prácticas de laboratorio. Para su evaluación, el alumno podrá optar por un sistema de evaluación continua, que implica la asistencia a un 75 % de las clases y la realización de las actividades propuestas, o acudir directamente a un examen final. En el primer caso, la evaluación se realizará de acuerdo con la fórmula: Nota final = nota examen x 0,6 + nota actividades x 0,2 + nota laboratorio x 0,2 En el caso de realizar sólo el examen final, la nota será: Nota final = (nota examen)x0,8 + (nota laboratorio)x0,2</p>						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-109-CHEII-9175	Créditos ECTS:	6	Teóricos:	4,5	Prácticos:	1,5
Método:	<p>Clases Magistrales Prácticas problemas Trabajos de laboratorio Trabajos</p>						
Sistemas de evaluación:	<p>Examen escrito Evaluación continua</p>						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

Código:	9176	Asignatura:	TECNICAS DE REPRESENTACION				
Plan de estudios:	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES			Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES		
Tipo:	Troncal	Créditos totales:	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3
Ciclo:	1º	Curso:	1º	Período:	CUATRI.1º		
Profesores:	GARCIA DIAZ, RAFAEL PEDRO (Vocal del tribunal) MENENDEZ DIAZ, AGUSTIN (Presidente del tribunal) SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Vocal del tribunal)						
Objetivos:	<p>Conocer, comprender y utilizar la normativa, la geometría (métrica y proyectiva), los sistemas de representación, y el Diseño Asistido por Computador (CAD), como herramientas para representar el terreno aplicado a problemas específicos de ingeniería forestal. Se desarrollará la capacidad de los alumnos para representar e interpretar planos en dos y en tres dimensiones, dirigido fundamentalmente a aplicaciones en instalaciones y obras forestales.</p>						
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativa Básica y Dibujo Geométrico. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. El dibujo como lenguaje de la Ingeniería. 1.2. Introducción a la normalización. 1.3. Normativa Básica. Planos. Tipos de planos. Aplicación. 1.4. Normativa Básica. Líneas. Formatos. Rotulación. Escalas. 1.5. Propiedades Métricas. Lugares geométricos. Potencia. Polaridad. 1.6. Transformaciones geométricas. Inversión. Homología. 1.7. Construcciones geométricas. Tangencias. Cónicas. 2. Sistemas de Representación. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Proyecciones cilíndricas y cónicas. Invariantes proyectivos. 2.2. Fundamentos del Sistema Diédrico y Axonométrico. 2.3. Sistema de Planos Acotados. 2.4. Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. 2.5. Distancias y abatimientos. 2.6. Representación de superficies. 3. Dibujo Técnico. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Representación por el Sistema de Vistas. 3.2. Cortes, secciones y roturas. 3.3. Acotación y tolerancias. 3.4. Planos de instalaciones, de montaje y de taller. 4. Aplicaciones del Dibujo a la Ingeniería Forestal. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Planos topográficos. Perfiles longitudinales y transversales. 4.2. Cálculo de explanaciones. Desmontes y terraplenes. 4.3. Estimación de áreas y volúmenes. Cubicaciones. 4.4. Trazado gráfico de pistas forestales. 4.5. Aspectos gráficos de la representación de cuencas fluviales. 						



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	<p>4.6. Aspectos gráficos de la representación del subsuelo. 4.7. Aspectos gráficos de los Sistemas de Información Geográfica. 5. Gráficos Asistidos por Computadora. 5.1. Fundamentos. Entornos lógicos y entornos físicos. 5.2. Bases de datos gráficas. Entidades. Capas. Bloques. 5.3. Modelado geométrico. Transformaciones geométricas. 5.4. Modelado alámbrico, de superficies y de volúmenes. 5.5. Utilización de un programa de CAD.</p>						
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none"> - Calandin E., Brusola F., Baixauli J., Hernandis B., Dibujo Industrial. Normalización. Ed. Tebar Flores, Madrid, 1987. - Corbella Barrios, D., Técnicas de Representación Geométrica, Ed. Gráficas Don Bosco, Madrid, 1993. - AENOR, Normas UNE sobre Dibujo, Ed. Servicio de Publicaciones del AENOR, Madrid, 1997. - Rodríguez de Abajo, F. J.; Galarraga Astibia, R.; Normalización del Dibujo Industrial, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1993. - Morís Menéndez G. Alvarez Cuervo R, Dibujo Técnico I-II, Servicio de Publicaciones de la ETSII de Gijón, 1999. - Morís Menéndez G., Geometría Descriptiva. Problemas Resueltos del Sistema Acotado, ETSII de Gijón, 1992. - Ferrer Muñoz, J.L. Sistema Diédrico, Ed Paraninfo, Madrid 1992. - Ferrer Muñoz, J.L. Sistema Acotado, Servicio de Publicaciones de Politécnica de Valencia. 1999. - Puig Adam P., Geometría Métrica, (Tomo I y II), Ed. Euler. - Rodríguez de Abajo, F. J.; Alvarez V., Dibujo Técnico, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1984. - Rodríguez de Abajo, F., Geometría Descriptiva, Tomo I: Sistema Diédrico, Tomo II: Sistema Acotado, Tomo III: Sistema Axonométrico. Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1990. - Rodríguez de Abajo, F., Alavarez Bengóa, V. Dibujo Técnico, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1990. ISBN 84-7063-130-6. - Taibo Fernández, A., Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones (Tomo I y II), Ed. Tebar Flores, Madrid, 1983. - López Fernández, J., Tajadura Zapirain J.A., AutoCad Avanzado 2002, Ed. McGraw-Hill, 2002. - Luzadder J. W., Fundamentos de Dibujo en Ingeniería, Ed. CIA Editorial Continental. S.A. (CEASA), México, 1985. - Alvaro González J.I., Ejercicios del Sistema de Planos Acotados y su Aplicación al Dibujo Topográfico, Ed. Dossat 2000, Madrid 1994, ISBN 84-237-0827-6. 						
Metodología y Evaluación:	<p>Clases Magistrales. prácticas de computador. Prácticas problemas. Examen escrito. Examen de prácticas. Evaluación continua.</p>						
Información ECTS							
Código:	E-LSUD-1-FO-EN-110-	Créditos	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3



Ingeniería Técnica Forestal: Especialidad Explotaciones Forestales (Plan 2000)

	DRT-9176	ECTS:					
Método:	Clases Magistrales Prácticas computador Prácticas problemas						
Sistemas de evaluación:	Examen escrito Examen de practicas Evaluación continua						