

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501197		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Informática Aplicada		
Denominación (Inglés)	Applied informatics		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Informática		
Profesores			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Julio Hernández Blanco <sup>(2)</sup>	213	juliohb@unex.es	<a href="http://campusvirtual.unex.es">http://campusvirtual.unex.es</a>
Manuel Martí Antonio <sup>(1)</sup>	154	mmartia@unex.es	<a href="http://campusvirtual.unex.es">http://campusvirtual.unex.es</a>
Áreas de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa (50%) Expresión Gráfica en la Ingeniería (50%)		
Departamentos	Matemáticas <sup>(1)</sup> Expresión Gráfica <sup>(2)</sup>		
Profesor coordinador	Julio Hernández Blanco		
Competencias			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG1.-Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos,			

matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CG6.-Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.

CG13.-Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.

CG14.-Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT1.-Capacidad de análisis y síntesis.

CT2.-Capacidad de organización y planificación.

CT3.-Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.

CT4.-Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.

CT5.-Capacidad para razonar críticamente.

CT6.-Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

CT7.-Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).

CT8.-Capacidad para trabajar en equipo.

CE1.-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.

CE2.-Capacidad de visión espacial y conocimiento 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.

CE3.-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

## Contenidos

<b>Breve descripción del contenido</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la informática y sistemas operativos: estructura de ordenadores y redes, principales sistemas operativos y programas ofimáticos, licencias informáticas, espacios virtuales (web, ftp, correo-e), antivirus, programas informáticos de aplicación en ingeniería forestal</li><li>• Introducción a la estadística: nociones básicas, caracteres y escalas de medida, muestreo estadístico, procesamiento de la información</li><li>• Métodos para la descripción y análisis de datos unidimensionales: introducción, métodos para la tabulación y ordenación de los datos, representación gráfica de los datos, métodos para la síntesis de los datos</li><li>• Métodos para la descripción y análisis de datos bidimensionales: métodos para la tabulación y ordenación de los datos, representación gráfica de los datos, métodos para la síntesis de los datos</li><li>• Programas para la realización de planos: normas a tener en cuenta para la realización de planos, salidas gráficas</li><li>• Generación de modelos del terreno: introducción a los modelos digitales del terreno, importar datos, creación y edición de la superficie, generación de las curvas de nivel.</li><li>• Cálculo gráfico de un camino forestal: trazado del eje del camino, perfiles longitudinales y transversales, cálculo de la rasante, definición de la sección (plataforma, cunetas, taludes, peraltes, sobreeanchos), generación y visualización del segmento, cálculo de volúmenes.</li><li>• Diseño de explanaciones: dibujo de la explanada, cálculo del movimiento de tierras, representación en 3d.</li></ul>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Bloque temático I: Introducción</b>
Denominación del tema 0: Introducción a la Informática y Sistemas Operativos Contenidos del tema 0: <ul style="list-style-type: none"><li>0.1 Introducción general</li><li>0.2 Estructura de ordenadores y redes</li><li>0.3 Principales sistemas operativos y programas ofimáticos</li><li>0.4 Licencias informáticas</li><li>0.5 Espacios virtuales: WEB, FTP, correo-e</li><li>0.6 Antivirus</li><li>0.7 Programas informáticos de aplicación en Ingeniería Forestal</li><li>0.8 Práctica 0: Introducción a la Informática</li></ul>
<b>Bloque temático II: Paquetes estadísticos para la estadística descriptiva</b>
Denominación del tema 1: Introducción a la Estadística Contenidos del tema 1: <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Nociones básicas</li><li>1.2 Caracteres y escalas de medida</li><li>1.3 Muestreo estadístico</li><li>1.4 Procesamiento de la información</li><li>1.5 Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li></ul>

<p>Denominación del tema 2: Métodos para la descripción y análisis de datos unidimensionales</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Introducción</li> <li>2.2 Métodos para la tabulación y ordenación de los datos</li> <li>2.3 Representación gráfica de los datos</li> <li>2.4 Métodos para la síntesis de los datos</li> <li>2.5 Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li> </ul>				
<p>Denominación del tema 3: Métodos para la descripción y análisis de datos bidimensionales</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducción</li> <li>3.2 Métodos para la tabulación y ordenación de los datos</li> <li>3.3 Representación gráfica de los datos</li> <li>3.4 Métodos para la síntesis de los datos</li> <li>3.5 Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li> </ul>				
<b>Bloque temático III: Aplicaciones del DAO en Ingeniería Forestal</b>				
<p>Denominación del tema 4: Realización de planos</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Normas a tener en cuenta para la realización de planos</li> <li>4.2 Salidas gráficas</li> <li>4.3 Práctica 4: Realización e impresión de un plano</li> </ul>				
<p>Denominación del tema 5: Generación de modelos del terreno</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Introducción a los Modelos Digitales del Terreno</li> <li>5.2 Importar datos.</li> <li>5.3 Creación y edición de la superficie</li> <li>5.4 Generación de las curvas de nivel</li> <li>5.5 Práctica 5: Realización de un MDT</li> </ul>				
<p>Denominación del tema 6: Cálculo gráfico de un camino forestal</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Trazado del eje del camino</li> <li>6.2 Perfiles longitudinales y transversales</li> <li>6.3 Cálculo de la rasante</li> <li>6.4 Definición de la sección: plataforma, cunetas, taludes, peraltes, sobreeanchos</li> <li>6.5 Generación y visualización del segmento</li> <li>6.6 Cálculo de volúmenes</li> <li>6.7 Práctica 6: Diseño de un camino forestal</li> </ul>				
<p>Denominación del tema 7: Diseño de explanaciones</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Dibujo de la explanada</li> <li>7.2 Cálculo del movimiento de tierras</li> <li>7.3 Representación en 3D</li> <li>7.4 Práctica 7: Realización de una explanada</li> </ul>				
<b>Actividades formativas</b>				
<b>Horas de trabajo del alumno por</b>	<b>Horas teóricas</b>	<b>Actividades prácticas</b>	<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>

tema								
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
0	6,5	1			3,5			2
1	14	3			4		1	6
2	30	3			6		1	20
3	29	2			5,25		1,75	20
4	18	2			3,75		0,25	12
5	18	2			3		1	12
6	18	2			3		1	12
7	14,5	1			2		1,5	10
<b>Evaluación</b>	2				2			
<b>TOTAL</b>	150	16			32,5		7,5	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

### Metodologías docentes

La metodología seguida difiere con los diferentes bloques que conforman la asignatura:

-Bloque I: los conocimientos se impartirán mediante sesiones teóricas y prácticas, en las que el alumno usará su propio ordenador o uno de la titulación.

-Bloque II: En las sesiones de Grupo Grande el profesor describe los conceptos y procedimientos estadísticos, ilustrándolos con aplicaciones en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Para el desarrollo de estas sesiones se utilizarán presentaciones en formato informático que el profesor ha elaborado a tal efecto y de las explicaciones en pizarra.

En las sesiones de Seminario/laboratorio, el alumno, con la ayuda del profesor, aplica los procedimientos estadísticos a los casos prácticos descritos en las sesiones de Grupo Grande e interpreta los resultados obtenidos. Para ello se utilizará una Sala de ordenadores, el software estadístico SPSS, las presentaciones en formato informático que el profesor ha elaborado a tal efecto y de las explicaciones en pizarra. Además se propondrán y resolverán cuestiones prácticas de verdadero/falso asociadas a la resolución de un problema real. Así mismo, como trabajo tutorizado, el alumno deberá realizar en grupo de a lo sumo de 5 personas, un trabajo donde analizará descriptivamente un caso práctico que le proporcionará el profesor.

-Bloque III: los conocimientos se impartirán mediante sesiones teóricas y prácticas. Las prácticas contribuirán a preparar el trabajo final según metodología ABP, que se realizará en sesiones tutorizadas con el profesor.

La metodología seguida también varía según su tipo y naturaleza:

- Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
- Estudio de casos
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Utilización del Campus Virtual
- Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
- Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje

A. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:

- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre Estadística.
- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*) previstos para la asignatura son los siguientes:

- La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
- La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
- Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

### Sistemas de evaluación

Bloque I (10%)		
Examen de Acreditación	Prueba a realizar con ordenador	10% (R)
Bloque II (45%)		
Examen de Acreditación	Prueba objetiva a realizar con ordenador.	25% (R)

Seminarios	Seguimiento y valoración de la realización de un trabajo tutorado	20% (NR)
Bloque III (45%)		
Examen de Acreditación	Prueba a realizar con ordenador.	25% (R)
Seminarios	Seguimiento y valoración de la realización de un trabajo tutorado	20% (R)
<p><b>Observaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación continua consta de tres bloques, cuyos pesos se determinan en la tabla anterior.</li> <li>• NR: No recuperable, es decir, la calificación obtenida en este apartado se mantendrá durante todas las convocatorias del curso.</li> <li>• R: Recuperable, es decir, la calificación se puede recuperar en cada convocatoria si se ha suspendido la asignatura.</li> <li>• El examen de acreditación consta de tres bloques, cuyos pesos se determinan en la tabla anterior. Cada bloque sigue la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bloque I:</b> Será una pregunta de lo visto en clase en el tema 0, que se contestará empleando MSWord.</li> <li><b>Bloque II:</b> Constará de 10 preguntas que versarán sobre cuestiones teóricas-prácticas de los temas 1-3. Para cada pregunta se propondrán 2 respuestas (verdadero/falso) de las que sólo una de ellas es correcta. Cada pregunta contestada correctamente sumará 1 punto y cada pregunta contestada incorrectamente restará 1 punto. Las preguntas en blanco no se puntuarán. El alumno dispondrá de un máximo de una hora para su realización y contará con la ayuda de un ordenador, el programa SPSS y los ficheros en formato PDF de los guiones de las prácticas que ha elaborado el profesor para las sesiones prácticas de dicho bloque.</li> <li><b>Bloque III:</b> Se tratará de hacer un ejercicio práctico utilizando AUTOCAD y/o el programa informático TCP-MDT. El ejercicio se resolverá en AUTOCAD, entregándose tanto el fichero generado como la carpeta con todos los archivos creados por el TCP-MDT si se estima oportuno. Para resolver este bloque se puede contar con el material y documentación que estime oportuno, pero no se podrá usar Internet, excepto AVUEX, para descargarse el enunciado del programa. Es responsabilidad del alumno asegurarse previamente que su ordenador funciona correctamente y que se conecta a Internet sin problemas. Para ello se establecerá una lista en AVUEX con los ordenadores disponibles unos días antes del examen.</li> </ul> </li> <li>• Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente.</li> <li>• Para considerar la evaluación continua en la calificación final, el alumno deberá obtener un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en el examen de acreditación. En caso contrario, la calificación será la del examen de acreditación.</li> <li>• Para aquellos alumnos que comuniquen por escrito al profesor coordinador</li> </ul>		

de la asignatura, en las tres primeras semanas del periodo de clases, la elección por un sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global, la actividad de evaluación propuesta para los tres bloques es el examen de acreditación, en los mismos términos que los descritos anteriormente. En dicho caso, la calificación de dichos alumnos se obtendrán sumando el 10% de la calificación del examen de acreditación del bloque I, el 45% de la calificación del examen de acreditación del bloque II y el 45% de la calificación del examen de acreditación del bloque III.

### **Bibliografía**

La bibliografía básica del curso es:

-Bloque temático I:

1. G. Beekman: "Introducción a la Informática" Ed. Pearson. 2006

-Bloque temático II:

2. A. García Nogales: "Bioestadística básica". Ed. @becedario. 2004
3. S. Milton: "Estadística para biología y ciencias de la salud". Norma. 2004
4. C. Pérez: "Técnicas Estadísticas con SPSS", Prentice-Hall. 2001

-Bloque temático III:

5. López Fernández, J. y Tajadura Zapirain, J.A. "Autocad 2000 avanzado". Mc Graw Hill.
6. Omura, G. "Autocad 2000". Anaya Multimedia.
7. Reyes Rodríguez, A.M, "AutoCAD 2009". Anaya Multimedia.
8. Reyes Rodríguez, A.M. "Manual avanzado de Autocad 2000". Anaya Multimedia.
9. Tickoo, S. "Autocad 2000 básico". Paraninfo.

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Licencia del programa informático SPSS
- Licencia del programa informático AUTOCAD
- Licencia del programa informático TCP-MDT
- Aula de ordenadores
- Aula de Grupo Grande