



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: ESTADÍSTICA Y MÉTODOS COMPUTACIONALES

Código: 60308

Tipología: BÁSICA

Créditos ECTS: 6

Grado: 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)

Curso académico: 2023-24

Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG

Grupo(s): 10 16

Curso: 2

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web:

Bilingüe: N

Profesor: FERNANDO ANDRÉS PRETEL - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII	MATEMÁTICAS		Fernando.APretel@uclm.es	Se puede consultar en secretaría virtual
Profesor: RAFAEL RODRÍGUEZ SÁNCHEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII/1.E.14	SISTEMAS INFORMÁTICOS	926053000	Rafael.Rodriguez@uclm.es	Se publicará en las páginas web del Departamento de Sistemas Informáticos, en la de la ESII y en secretaría virtual. <a href="https://www.esiib.uclm.es/tutorias.php">https://www.esiib.uclm.es/tutorias.php</a> . Solicitar previamente por e-mail.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Ciertas destrezas conceptuales y argumentativas, y el equivalente a un curso de introducción a Cálculo y Álgebra. Conocimientos básicos en el manejo del ordenador.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

## Justificación en el plan de estudio

En la parte de estadística cada estudiante aprenderá técnicas de análisis de datos, para tomar decisiones a partir de estos y cómo representarlos.

Con esta asignatura se pretende:

- Describir y representar grandes volúmenes de datos mediante las principales medidas de localización y dispersión y ser capaz de utilizar gráficas.
- Que cada estudiante adquieran las técnicas necesarias para la modelización de situaciones que presentan "Variabilidad".
- Fundamentar el proceso de toma de decisiones en situaciones generales, sobre la base de una información incompleta.
- Familiarizar a los futuros ingenieros con las técnicas estadísticas fundamentales que directamente reflejan situaciones relacionadas con sistemas de computación, y que utilizará en el ejercicio de su profesión.

Métodos computacionales por su parte supone el único contacto en el plan de estudios de cada estudiante con la informática. Los conceptos y competencias proporcionados al estudiante en esta asignatura le dotan de la capacidad para afrontar y resolver problemas básicos que tengan que ver con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En la asignatura, cada estudiante aprenderá el uso de herramientas informáticas básicas usadas en la mayoría de empresas y laboratorios y principios básicos de programación.

## Relación con la profesión

La estadística es una materia transversal en una amplia variedad de disciplinas, desde la física, química hasta las ciencias sociales.

En todas las ingenierías y carreras de ciencias, es muy común su uso para la realización de informes de carácter técnico con los datos obtenidos de cualquier estudio. En el terreno de la investigación, cualquier personal de investigación debe tener conocimientos básicos de estadística y de inferencia, para desarrollar sus experimentos.

Por su parte, la informática es una ciencia transversal indispensable para cualquier rama científica comparable hoy en día a las matemáticas. Todo graduado - graduada en ingeniería agrícola y agroalimentaria tiene que ser capaz de usar un ordenador de forma eficiente y ser capaz de aprovecharse de todas las ventajas que las diferentes herramientas informáticas para almacenar y tratar datos ofrecen. Estas herramientas le serán de gran utilidad a la hora tanto de planificar proyectos como a la hora de procesar y presentar resultados de estudios de investigación o similares.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	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.
E02	Estadística y optimización.

E03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Conocer e interpretar las medidas fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar datos bidimensionales mediante ajustes de regresión, conocer los fundamentos de la probabilidad, estimar parámetros de modelos estadísticos, construir intervalos de confianza, contrastar hipótesis y tomar decisiones.

Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos y cálculo simbólico y numérico.

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la optimización.

Habituar al trabajo en equipo.

Saber plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería agrícola.

Tener habilidad en el manejo de ordenadores y aplicaciones informáticas.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Estadística descriptiva

**Tema 1.1** Medidas de centralización

**Tema 1.2** Medidas de posición no central

**Tema 1.3** Medidas de dispersión

**Tema 1.4** Representaciones gráficas

### Tema 2: Probabilidad y variables aleatorias

**Tema 2.1** Noción de probabilidad y propiedades

**Tema 2.2** Probabilidad Condicionada

**Tema 2.3** Regla de Bayes

**Tema 2.4** Variables aleatorias

**Tema 2.5** Variables aleatorias discretas y continuas

### Tema 3: Estadísticos en el muestreo

**Tema 3.1** Muestreo en poblaciones normales

### Tema 4: Inferencia estadística y contraste de hipótesis

**Tema 4.1** Estimación puntual

**Tema 4.2** Estimación por intervalos

**Tema 4.3** Contrastes paramétricos

**Tema 4.4** Contrastes no paramétricos

### Tema 5: Análisis de la varianza

**Tema 5.1** Análisis de la varianza

**Tema 5.2** Regresión lineal

**Tema 5.3** Diseño de experimentos

### Tema 6: Herramientas informáticas con aplicación en la ingeniería

**Tema 6.1** Conceptos Básicos

**Tema 6.2** El Sistema Operativo

**Tema 6.3** Algoritmos y Lenguajes de Programación

**Tema 6.4** Traductores

**Tema 6.5** Hojas de Cálculo

**Tema 6.6** Campos de Aplicación

**Tema 6.7** Ejemplos en Ingeniería Agrícola y Alimentaria

### Tema 7: Conceptos básicos de programación en C

**Tema 7.1** Estructura de un Programa en C

**Tema 7.2** Datos y Tipos de Datos

**Tema 7.3** Expresiones

**Tema 7.4** Entrada y Salida básica

**Tema 7.5** Normas para la elaboración de un Programa

**Tema 7.6** Ejercicios

### Tema 8: Estructuras de control

- Tema 8.1 Estructura Secuencial
- Tema 8.2 Instrucciones de selección. Bifurcaciones
- Tema 8.3 Instrucciones de iteración o repetición. Bucles
- Tema 8.4 Ejercicios

**Tema 9: Subprogramación. Funciones.**

- Tema 9.1 Introducción
- Tema 9.2 Declaración de una función
- Tema 9.3 La sentencia return
- Tema 9.4 Paso de parámetros
- Tema 9.5 Tipos de variables
- Tema 9.6 Ejercicios

**Tema 10: Vectores, matrices y cadenas de caracteres**

- Tema 10.1 Introducción
- Tema 10.2 Vectores
- Tema 10.3 Matrices (arrays)
- Tema 10.4 Cadenas de caracteres (strings)

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Esta asignatura está compuesta de dos partes diferenciadas: Estadística y Métodos Computacionales. Durante el cuatrimestre se impartirán de forma secuencial, dedicando semanalmente 4 horas de clase a la parte de la que en ese momento se esté impartiendo docencia. Para ello, se dedicarán la mitad de las semanas del cuatrimestre a cada una de las partes de la asignatura (parte de Estadística y parte de Métodos Computacionales).

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G13 G30	0.72	18	N	-	El profesor centrará el tema en clase y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo. La información detallada de esta actividad podrá consultarse en el Campus Virtual de la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G21 G31	2.32	58	N	-	Previo a la realización de una prueba, se deberá dedicar un tiempo para prepararlas y así poder asegurar el éxito en las mismas.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E01 E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G21 G31	1.28	32	S	N	En ambas partes se pedirá al alumno la realización de cuestionarios y/o entregas sobre cuestiones planteadas. Los trabajos serán analizados detalladamente con herramientas destinadas a la detección de plagio. Aquellos trabajos en los que se detecte plagio serán calificados con un 0.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G21 G31	0.72	18	S	N	En estadística las prácticas consistirán en la utilización de la herramienta Excell para el análisis de datos y en Métodos computacionales serán prácticas de programación en C usando el compilador CodeBlocks. En caso de no realizarlas se deberá demostrar la adquisición de esta competencia en el examen extraordinario.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G15 G21 G31	0.16	4	S	S	La parte de estadística se evaluará mediante una prueba a mitad del cuatrimestre. Recuperable en la convocatoria ordinaria o extraordinaria. La parte de métodos computacionales se evaluará con una prueba coincidiendo con la convocatoria ordinaria.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 E02 E03 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G21 G31	0.8	20	S	N	A lo largo del curso se deberán realizar diferentes actividades dirigidas a la resolución de problemas. En caso de no superarlas se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria mediante un examen.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	80.00%	En la parte de Estadística se realizará una prueba parcial a mitad del cuatrimestre (35%). La superación de esta prueba elimina materia en evaluación continua. En caso de no superarse se podrá recuperar en convocatorias sucesivas (ordinaria y extraordinaria).  En la parte de métodos computacionales se realizará una prueba parcial que tendrá lugar el día de la convocatoria ordinaria (35 %). La superación de esta prueba elimina materia en evaluación continua. En caso de no superarse se podrá recuperar en convocatorias sucesivas (extraordinaria).  En evaluación no continua se realizará una única prueba en las convocatorias oficiales de examen cuyo peso será del 80%.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	El aprovechamiento en estadística tiene un peso del 5% y el de métodos computacionales un 5%.  Se realizarán diferentes actividades dirigidas a la realización de problemas y ejercicios en clase (continua).
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Las prácticas de estadística valen el 10% y las de métodos computacionales el 10%.  Las prácticas no se repiten pero se permite recuperarlas con una entrega antes de las convocatorias de examen oficial.  Los entregables serán analizados detalladamente con herramientas destinadas a la detección de plagio. Aquellos trabajos en los que se detecte plagio serán calificados con un 0.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura el alumno debe tener una nota final ponderando las actividades de evaluación igual o superior a 5 puntos

Para la parte de estadística, se tendrá en cuenta la nota de la prueba de estadística (35%), la valoración de la participación con aprovechamiento en clase(5%), y la elaboración de memoria de prácticas (10%).

Para la parte de métodos computacionales, se tendrá en cuenta la nota de la prueba de métodos computacionales (35%), la valoración de la participación con aprovechamiento en clase(5%), y la elaboración de memoria de prácticas (10%).

Las notas de ambas pruebas deben ser igual o superior a 4 para poder hacer media con el resto de partes.

Se considerará que todos los estudiantes optan por la modalidad continua, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al coordinador de la asignatura. El cambio de modalidad (de continua a no continua) podrá realizarse siempre y cuando no se haya realizado el 50% de las actividades evaluables o el periodo de clases haya finalizado. En estos casos, aunque el alumno manifieste la intención de cambio, éste no podrá cursarse.

#### Evaluación no continua:

Para aprobar la asignatura el alumno debe tener una nota media final igual o superior a 5 puntos.

Se realizará un examen teórico en los días de las convocatorias oficiales de examen. Este examen tendrá un peso del 80% sobre la calificación final y sus contenidos estarán equitativamente distribuidos entre ambas partes de la asignatura. Para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación de la asignatura se necesita en esta prueba una nota igual o superior a 4.

El 20% restante se corresponderá con la evaluación de las memorias de prácticas que deberán ser entregadas antes de cada convocatoria oficial de examen. Las prácticas de estadística valen el 10% y las de métodos el 10%.

Se considerará que todos los estudiantes optan por la modalidad continua, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al coordinador de la asignatura. El cambio de modalidad (de continua a no continua) podrá realizarse siempre y cuando no se haya realizado el 50% de las actividades evaluables o el periodo de clases haya finalizado. En estos casos, aunque el alumno manifieste la intención de cambio, éste no podrá cursarse.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para aprobar la asignatura el alumno debe tener una nota media final igual o superior a 5 puntos.

En la convocatoria extraordinaria el estudiante podrá evaluarse según el mismo criterio seguido en la evaluación ordinaria, tanto si se opta por evaluación continua como no continua. Para esta convocatoria se guardan las notas de todas las actividades evaluables, recuperándose solo aquellas que no estén superadas (4 o más).

Todas las actividades en que el alumno haya obtenido una calificación de 5 o más puntos se podrán conservar durante dos cursos sucesivos siempre y cuando el alumno lo solicite.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

<b>9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL</b>	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 1 (de 10): Estadística descriptiva</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 2 (de 10): Probabilidad y variables aleatorias</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
<b>Tema 3 (de 10): Estadísticos en el muestreo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 4 (de 10): Inferencia estadística y contraste de hipótesis</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 5 (de 10): Análisis de la varianza</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 6 (de 10): Herramientas informáticas con aplicación en la ingeniería</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 7 (de 10): Conceptos básicos de programación en C</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 8 (de 10): Estructuras de control</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 9 (de 10): Subprogramación. Funciones.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	9
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4

<b>Tema 10 (de 10): Vectores, matrices y cadenas de caracteres</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	18
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	32
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	58
<b>Total horas: 150</b>	

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>					
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Walpole, Ronald E.	Probabilidad y estadística para ingenieros	Prentice-Hall Hispanoamericana McGraw-Hill	970-17-0264-6	1999	
Prieto Espinosa, Alberto	Introducción a la informática	Interamericana de España McGraw-Hill	84-481-4624-7	2006	
Gottfried, Byron S.	Programación en C	Interamericana de España	84-481-9846-8	2005	
Devore, Jay L.	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	International Thomson	970-686-067-3	2001	
Joyanes Aguilar, Luis	Fundamentos Generales de Programación	McGraw-Hill		2012	
Montgomery, Douglas C	Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	Limusa Wiley	978-968-18-5915-2	2007	