

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

Curso académico: 2021/2022

Identificación y características de la asignatura			
Código <sup>2</sup>	EIA: 400786 EP: 400812 CUM:400827 EII: 400797	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA		
Denominación (inglés)	INTRODUCTION TO TECHNOLOGY RESEARCH		
Titulaciones <sup>3</sup>	Máster Universitario en Investigación en Ingeniería y Arquitectura		
Centro <sup>4</sup>	Escuela de Ingenierías Agrarias Badajoz (EIA) Centro Universitario de Mérida (CUM) Escuela Politécnica de Cáceres (EP) Escuela de Ingenierías Industriales de Badajoz (EII)		
Semestre	1	Carácter	Obligatoria
Módulo	MÓDULO FORMACIÓN METODOLÓGICA		
Materia	INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>EIA:</b> Alejandro Hernández León Juan Florencio Tejeda Sereno Antonio Rodríguez de Ledesma Julio Salguero Hernández	D704 D702 D707 D107	ahernandez@unex.es jftejeda@unex.es rledesma@unex.es salguero@unex.es	eia.unex.es
<b>CUM:</b> Antonio Astillero Vivas Juan Ángel Contreras Pedro José Pardo Fernández	14 10 Dirección	aavivas@unex.es jaconvas@unex.es pjpardo@unex.es	cume.unex.es
<b>EP:</b> José María Granado Criado	5	granado@unex.es	arco.unex.es/ granado
<b>EII:</b> Miguel Ángel Domínguez Puertas Jesús Lozano Rogado Noelia Rebollo Muñoz	D1.2 D1.14 D0.11	madominguez@unex.es jesuslozano@unex.es noeliarm@unex.es	eii.unex.es
Área de conocimiento	<b>EIA:</b> Nutrición y Bromatología		

<sup>1</sup> En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

<sup>2</sup> Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

<sup>3</sup> Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

<sup>4</sup> Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

	<p>Tecnología de los Alimentos Producción Animal Fisiología Vegetal <b>CUM:</b> Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos Arquitectura y Tecnología de Computadores <b>EP:</b> Arquitectura y Tecnología de Computadores <b>EII:</b> Mecánica de Fluidos Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática</p>
Departamento	<p><b>EIA:</b> Producción Animal y Ciencia de los Alimentos Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal <b>CUM:</b> Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones <b>EP:</b> Tecnología de Computadores y de las Comunicaciones <b>EII:</b> Ingeniería Mecánica, Energética y de los Materiales Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática</p>
Profesor coordinador <sup>5</sup> (si hay más de uno)	<p><b>EIA:</b> Juan Florencio Tejeda Sereno <b>CUM:</b> Pedro José Pardo Fernández <b>EP:</b> José María Granado Criado <b>EII:</b> Miguel Ángel Domínguez Puertas (Coordinador Intercentro)</p>

**Competencias<sup>6</sup>** (ver tabla en <http://bit.ly/competenciasMUIIyA>)

Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas (I)	Marcar con una "X"	Competencias Específicas (II)	Marcar con una "X"	Competencias Específicas (III)	Marcar con una "X"
CB6	X	CG1	X	CT1	X	CE1		CE12		CE31	
CB7	X	CG2	X	CT2	X	CE2		CE13		CE32	
CB8	X	CG3	X	CT3	X	CE3		CE14		CE33	
CB9	X	CG4	X	CT4	X	CE4		CE24		CE34	
CB10	X	CG5	X	CT5	X	CE5		CE25		CE35	
		CG6	X	CT6	X	CE6		CE26		CE36	
		CG7		CT7	X	CE7		CE27		CE37	

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

<sup>6</sup> Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CG8	CT8	X	CE8	CE28	CE38
	CT9	X	CE9	CE29	CE39
	CT10	X	CE10	CE30	CE40
	CT11	X	CE11		
<b>Contenidos</b>					
Breve descripción del contenido*					
<p>A través de los diferentes temas intentaremos dar a conocer los aspectos más relevantes del conocimiento científico y las bases de la investigación, analizando cuales son los fundamentos metodológicos de una investigación científica y sus procesos, para adquirir las bases conceptuales y técnicas que nos ayuden a realizar un trabajo de investigación.</p>					
Temario de la asignatura					
<p>Denominación del tema 1: <b>Método científico y diseño experimental.</b>          Contenidos del tema 1: Se describen la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico. (1 hora)          Descripción de la actividad práctica S1: Ejercicios relacionados con el tema en un seminario. (1 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 2: <b>Carrera docente e investigadora.</b>          Contenidos del tema 2: Se describen las diferentes opciones y becas que los alumnos pueden optar para iniciar la carrera docente e investigadora. Se describen las figuras contractuales dentro de la Universidad de Extremadura en cada una de las etapas predoctoral, doctoral y postdoctoral. Se presentan las opciones contempladas dentro del Programa Nacional de Contratación e Incorporación de Recursos Humanos. (2 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 3: <b>Grupos y líneas de investigación tecnológica.</b>          Contenidos del tema 3: Se presenta el Catálogo de grupos de investigación de la Universidad de Extremadura, centrándose en los grupos de investigación más interesantes para los alumnos del curso. (2 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 4: <b>Análisis, interpretación, revisión y presentación de resultados de Investigación.</b>          Contenidos del tema 4: Se presenta las técnicas de realización de un artículo científico y el procedimiento de publicación en una revista técnica. (1 hora)          Descripción de la actividad práctica S2: Redacción de un artículo científico. (1 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 5: <b>Patente, modelo de utilidad y marca.</b>          Contenidos del tema 5: Se presenta el procedimiento para solicitar una patente, recomendaciones en la redacción y la estructura de los documentos. (1 hora)          Descripción de la actividad práctica S3: Búsquedas en bases de datos. (1 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 6: <b>Proyectos de Investigación Tecnológica.</b>          Contenidos del tema 6: Se describe los aspectos fundamentales como los objetivos, hipótesis y justificación del proyecto. El enfoque del proyecto debe ser la solución de los problemas, apoyado mediante el empleo de los procedimientos científicos. (2 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 7: <b>Tesis doctoral y otros documentos académicos.</b>          Contenidos del tema 7: Estructura de la memoria del proyecto de tesis doctoral. Plazos y documentos asociados con el desarrollo y defensa de la tesis. (2 hora)          Descripción de la actividad práctica S4: Búsqueda bibliográfica en bases de datos. (1 hora)</p>					
<p>Denominación del tema 8: <b>Herramientas informáticas para la Investigación</b></p>					

**tecnológica.**

Contenidos del tema 8: Descripción de aplicaciones informáticas interesantes para el desarrollo de la actividad investigadora. (3 hora)

Descripción de la actividad práctica S5: Seminario de desarrollo de programas prácticos empleando las herramientas expuestas en el tema. (1 hora)

**Actividades formativas<sup>7</sup>**

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1 y S1	12	1				1		10
2	19,5	2					0,5	17
3	12	2						10
4 y S2	19,5	1				1	0,5	17
5 y S3	12	1				1		10
6	13,5	2					0,5	11
7 y S4	22,5	2				1	0,5	19
8 y S5	25,5	3				1	0,5	21
<b>Evaluación<sup>8</sup></b>	13,5	1						12,5
<b>TOTAL</b>	150	15				5	2,5	127,5

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**

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos	X
2. Desarrollo de problemas	X
3. Prácticas de laboratorio y plantas piloto	
4. Prácticas de campo	
5. Prácticas en aula de informática	X
6. Seguimiento y discusión de trabajos	X
7. Desarrollo de seminarios	X
8. Visitas guiadas	
9. Realización de exámenes	X
10. Aprendizaje autónomo e independiente: el estudiante profundiza en el estudio de las materias	X

Las actividades de Grupo Grande se impartirán tomando como base el material que

<sup>7</sup> Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

<sup>8</sup> Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

previamente el profesor pondrá a disposición del alumno a través del campus virtual, como documentos, presentaciones, vídeos o por cualquier otro medio. No obstante, durante el desarrollo de las mismas se podrán realizar consultas de material online (material docente, webs, etc.).

En el aula de informática, se realizarán actividades prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura.

Asimismo, se realizarán actividades que permitan formar la competencia transversal dentro del horario de tutorías programadas.

### Resultados de aprendizaje<sup>5</sup>

Aprender a aplicar las bases del método científico en entornos nuevos relacionados con las producciones y tecnologías de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

Aprender a aplicar las herramientas informáticas a las materias relacionadas con las producciones y tecnologías de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

Aprender a elaborar un artículo científico, mediante el conocimiento de su estructura y lenguaje básico, teniendo como base el uso de la lengua inglesa.

Poner las bases para aprender a elaborar las memorias de los trabajos de investigación, tanto trabajos fin de grado, máster o tesis doctorales.

Aprender a presentar los resultados y conclusiones de los trabajos científicos, utilizando como soporte los medios audiovisuales.

Aprender cómo se estructuran las ramas del conocimiento científico, las bases para la creación de las líneas de investigación y las principales líneas que se desarrollan en Extremadura relacionadas con de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

### Sistemas de evaluación<sup>5</sup>

#### **Criterios de evaluación**

Se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura, atendiendo a los siguientes criterios:

**CE1.-** Dominio de los contenidos teóricos de la asignatura.  
Relacionado con las competencias CB6, CB7, CB8, CG4, CG5, CG6.

**CE2.-** Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la presentación de resultados y conclusiones de los trabajos científicos.  
Relacionado con las competencias CB9, CG1, CG2, CG3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8 y CT11.

**CE3.-** Dominio de herramientas informáticas y de laboratorio relacionadas con la materia.  
Relacionado con las competencias CB10 y CT1.

**CE4.-** Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos en un lenguaje técnico apropiado, oral y escrito, dentro del campo científico-técnico.

Relacionado con las competencias CT2, CT3, CT7 y CT11.

**CE5.-** Capacidad para plantear la estructura de trabajos fin de grado, máster o tesis doctorales.

Relacionado con las competencias CG6, CT4, CT5, CT7, CT9, CT10 Y CT11.

### **Actividades de evaluación**

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

	<b>Rango establecido</b>	<b>Convocatoria ordinaria</b>	<b>Convocatoria extraordinaria</b>	<b>Evaluación global(*)</b>
1. Evaluación continua	20%-45% <sup>(1)</sup> 40% <sup>(2)</sup> 20%-80% <sup>(3)</sup> 15%-50% <sup>(4)</sup>	40	40	40
2. Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales	5% <sup>(1)</sup> 20% <sup>(2)</sup> 0%-20% <sup>(3)</sup> 0%-25% <sup>(4)</sup>	20	20	20
3. Evaluación final de los conocimientos	50%-75% <sup>(1)</sup> 40% <sup>(2)</sup> 20%-80% <sup>(3)</sup> 50%-75% <sup>(4)</sup>	40	40	40
4. Exposición y defensa del trabajo presentado y evaluación del documento del trabajo entregado	0%-100% <sup>(5)</sup>			

(1) Para *Inic. a la inv. en expresión gráfica y proyectos*.

(2) Para *Inic. a la inv. en física aplicada, Inic. a la inv. tecnológica, Tecnologías de la comunicación y la documentación científica*.

(3) Para *Inic. a la inv. en matemática aplicada a la ingeniería, Métodos estadísticos avanzados*.

(4) Para el resto de asignaturas

(5) *Trabajo fin de máster*.

(\*) La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

### **Descripción de las actividades de evaluación**

#### **a) Evaluación Continua.**

Se evaluarán las siguientes actividades: asistencia participativa a las clases; realización de las prácticas y trabajos propuestos; búsqueda, estudio y análisis crítico de referencias bibliográficas; respuesta de los cuestionarios propuestos on-line o mediante cualquier otro sistema; realización de un trabajo de investigación; exposición y defensa de trabajos. Estas actividades están clasificadas como **NO RECUPERABLES** con un peso del 40% de la nota final. Esta actividad no podrá ser realizada en la convocatoria extraordinaria, si bien la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria se sumará en la extraordinaria.

Evaluación final: Se realizará una evaluación final como complemento a la evaluación

continua con una ponderación del 40 % de la nota final. Esta evaluación puede consistir en la realización de una prueba teórico-práctica o bien, mediante la presentación de un trabajo.

Se valorará la asistencia con aprovechamiento de las actividades presenciales con un 20% de la nota final. Esta actividad está clasificada como **NO RECUPERABLE**, y por tanto no podrá ser realizada en la convocatoria extraordinaria, si bien la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria se sumará en la extraordinaria.

#### **b) Modalidad de evaluación global.**

En caso de indicar el alumno, siguiendo la normativa de evaluación vigente en cada centro, la renuncia a la evaluación continua, la evaluación se hará mediante un examen final de certificación que supondrá el 100% de la nota final, y que estará compuesto por cuestiones relacionadas con las actividades de evaluación continua (40%), cuestiones relacionadas con la exposición de las clases (20%) y cuestiones con la evaluación de los conocimientos de la asignatura (40%).

La evaluación global tendrá lugar el mismo día asignado al examen final de cada convocatoria por la Subdirección de Ordenación Académica de cada centro. Constará de las siguientes pruebas: un examen Teórico-Práctico de forma que cubra todos los conceptos importantes de la materia.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

Advice on Research and Writing, Carnegie Mellon's School of Computer Science (SCS)  
<http://www-2.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/mleone/web/how-to.html> (último acceso 14 mayo 2021).

BibSonomy The blue social bookmark and publication sharing system.  
<http://www.bibsonomy.org> (último acceso 14 mayo 2021).

Booth, V. Communicating in science: writing a scientific paper and speaking at scientific meetings, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

Booth, W.C., J.M. Williams, G.G. Colomb. The Craft of Research, 2nd edition. Chicago Press, 2003 Se trata de una obra de carácter general con información útil sobre todo el proceso investigador.

Directrices para la producción de informes científicos y técnicos: cómo escribir y distribuir literatura gris, Grey Literature International Steering Committee (2007),  
[http://greyguide.isti.cnr.it/attachments/category/50/nancystyle\\_es\\_1.1.pdf](http://greyguide.isti.cnr.it/attachments/category/50/nancystyle_es_1.1.pdf) (último acceso 14 de mayo 2021).

Estrategias para la redacción y publicación de un artículo de investigación, Juan Miguel Campanario, Universidad de Alcalá <http://www2.uah.es/jmc/> (último acceso 14 mayo 2021).

Gestión de Patentes - Como solicitar una patente Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid (FUAM), <http://www.fuam.es/index.php/gestion-de-patentes?start=2> (último acceso 14 mayo 2021).

Levine, S. J. Como Escribir y Presentar su Tesis o Disertación, Michigan State University  
<http://www.learnerassociates.net/dissthes/guidesp.htm> (último acceso 14 mayo 2021).

Primo, Eduardo. Introducción a la investigación científica y tecnológica. Alianza Universidad. 1994. Es un texto de carácter general en el que el autor proporciona una idea bastante completa del proceso investigador, poniendo el énfasis en las diferencias entre la investigación científica y tecnológica.

Research Guide for Students <http://www.aresearchguide.com/> (último acceso 14 mayo 2021).

Writing Research Papers. Página de David R. Caprette de la Univ. Rice  
<http://www.ruf.rice.edu/~bioslabs/tools/report/reportform.html> (último acceso 14 mayo 2021).

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

Apuntes de la asignatura proporcionados por los profesores en el campus virtual:  
[campusvirtual.unex.es](http://campusvirtual.unex.es)