

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Interuniversitario)**

### **GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

#### **Aprendizaje y enseñanza de módulos profesionales (procesos industriales) (2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Aprendizaje y enseñanza de módulos profesionales (procesos industriales)</b>	<b>Código: 125771098</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Educación</b></li><li>- Titulación: <b>Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Interuniversitario)</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2015 (Publicado en 2015-07-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias Sociales y Jurídicas</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li><b>Ingeniería Agraria y del Medio Natural</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li><li><b>Ingeniería Agroforestal</b></li><li><b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li><b>Producción Vegetal</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Anual</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>12,0</b></li><li>- Modalidad de impartición:</li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>castellano/inglés</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de máster

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MANUEL ANTONIO GONZALEZ PEREZ</b>
- Grupo: <b>2, PA201</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MANUEL ANTONIO</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Agraria y del Medio Natural</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Agroforestal</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318549**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mglezp@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D-1.10
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D-1.10

Observaciones: El lugar y horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D-1.10
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D-1.10

Observaciones: El lugar y horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

**Profesor/a: ANTONIO CESAR PERDOMO MOLINA**

- Grupo: **2, PA201**

**General**

- Nombre: **ANTONIO CESAR**
- Apellido: **PERDOMO MOLINA**
- Departamento: **Ingeniería Agraria y del Medio Natural**
- Área de conocimiento: **Producción Vegetal**

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>616485291</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>apmolina@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>apmolina@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	15:00	19:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Caseta del parking sede Red Canaria de Semillas
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	19:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Virtual
<p>Observaciones: Las tutorías de los jueves de 17:00-19:00, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Chat dentro del aula virtual de cada asignatura</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	15:00	19:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Caseta del parking sede Red Canaria de Semillas
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	19:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Virtual
<p>Observaciones: Las tutorías de los jueves de 17:00-19:00, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Chat dentro del aula virtual en cada asignatura</p>						
<p><b>Profesor/a: CARLOS DANIEL MORA RAMOS</b></p>						
<p>- Grupo: <b>2, PA201</b></p>						
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>CARLOS DANIEL</b></li> <li>- Apellido: <b>MORA RAMOS</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Agraria y del Medio Natural</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Agroforestal</b></li> </ul>						

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922316053</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>cmoraram@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>
--

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Despacho D.1.7 (1ª planta de la Sección de Ingeniería Agraria de la E.P.S.I)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	20:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Tutoría Virtual

Observaciones: Solicitar y confirmar asistencia a tutoría por correo-e. El horario puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	20:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Despacho D.1.7 (1ª planta de la Sección de Ingeniería Agraria de la E.P.S.I)
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Tutoría Virtual

Observaciones: Solicitar y confirmar asistencia a tutoría por correo-e. El horario puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas

**Profesor/a: CANDIDO CABALLERO GIL**

- Grupo: **2, PA201**

**General**

- Nombre: **CANDIDO**
- Apellido: **CABALLERO GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922 316502 (6685)</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>ccabgil@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>ccabgil@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Zona de despachos - AN.4A ESIT	P2.104
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Zona de despachos - AN.4A ESIT	Online
<p>Observaciones: Las tres horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts con el usuario ccabgil@ull.edu.es Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Zona de despachos - AN.4A ESIT	P2.104
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Zona de despachos - AN.4A ESIT	Online

Observaciones: Las tres horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts con el usuario ccabgil@ull.edu.es Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Optativa/Módulo Específico**

Perfil profesional: **Habilita para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, artísticas y deportivas.**

#### 5. Competencias

##### Competencia específica

**CE22** - Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo

**CE21** - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza- aprendizaje

**CE20** - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes

**CE19** - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos

**CE18** - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo

**CE17** - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes

##### Competencia general

**G2** - Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro

**G4** - Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos

**G6** - Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje

**G7** - Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada

**G8** - Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible

**G9** - Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Bloque I:

Tema 01: Elementos mecánicos de transmisión utilizados en procesos industriales. Embrague de discos. Cajas de cambios. Diferencial y bloqueo del diferencial. Grupo reductor de mando hidráulico. Toma de fuerza combinada. Métodos aplicados al aprendizaje y enseñanza de los mismos. Elementos didácticos, maquetas, componentes reales y máquinas reales. Inclusión de este material didáctico en una Guía Docente y elaboración de presentaciones informáticas.

Tema 02. Elementos mecánicos utilizados para el transporte continuo de materiales sólidos en procesos industriales. Cintas transportadoras. Elevadores de cangilones. Transportadores de tornillo sinfín. Transportadores de cadenas. Métodos aplicados al aprendizaje y enseñanza de los mismos. Elementos didácticos, maquetas, componentes reales y máquinas reales. Inclusión de este material didáctico en una Guía Docente y elaboración de presentaciones informáticas.

Tema 03. Tratamiento térmico por calor y agua caliente en procesos industriales. Escaldado. Deshidratación. Conservación por frío. Refrigeración por compresión. Balance térmico de cámaras frigoríficas. Cálculo de las cargas que intervienen en el proceso de conservación. Potencia frigorífica. Elementos didácticos, maquetas, componentes reales y máquinas reales. Inclusión de este material didáctico en una Guía Docente y elaboración de presentaciones informáticas.

Contenidos: La enseñanza, las estrategias didácticas, los modelos de enseñanza, y los distintos contextos y niveles educativos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Los programas formativos, cómo seleccionar contenidos idóneos, actividades diversas de trabajo, y los recursos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Estrategias de interacción y nuevas tecnologías, estrategias de enseñanza basadas en la interacción con el estudiante, utilización de nuevas tecnologías, y la atención específica para alumnado con necesidades específicas, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Las técnicas de evaluación, técnicas variadas de evaluación y selección de métodos específicos, y la evaluación como instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias.

#### Bloque II:

Tema 04. Introducción a la instalación eléctrica en BT. Distribución de energía en AT y MT. Equipos de transformación. Luminotecnia. Instalaciones de interior y exterior. Estructura de la instalación eléctrica, demanda energética, cálculo sección de conductores. Puesta a tierras, protecciones de circuitos. Automatización eléctrica de instalaciones agrícolas y/o ganaderas. Energías alternativas. Solar fotovoltaica.

Contenidos: La enseñanza, las estrategias didácticas, los modelos de enseñanza, y los distintos contextos y niveles educativos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Los programas formativos, cómo seleccionar contenidos idóneos, actividades diversas de trabajo, y los recursos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Estrategias de interacción y nuevas tecnologías, estrategias de enseñanza basadas en la interacción con el estudiante, utilización de nuevas tecnologías, y la atención específica para alumnado con necesidades específicas, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Las técnicas de evaluación, técnicas variadas de evaluación y selección de métodos específicos, y la evaluación como instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias.

#### Bloque III:

Tema 05: La demostración de método como método específico de enseñanza y aprendizaje. Utilización en procesos agroindustriales. Herramientas para diseñar y dirigir una clase práctica, en condiciones diferentes al aula o laboratorio. Estrategias para evitar los sesgos de género en la enseñanza de los procesos industriales.

Contenidos: La enseñanza, las estrategias didácticas, los modelos de enseñanza, y los distintos contextos y niveles educativos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Los programas formativos, cómo seleccionar contenidos idóneos, actividades diversas de trabajo, y los recursos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Estrategias de interacción y nuevas tecnologías, estrategias de enseñanza basadas en la interacción con el estudiante, utilización de



nuevas tecnologías, y la atención específica para alumnado con necesidades específicas, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Las técnicas de evaluación, técnicas variadas de evaluación y selección de métodos específicos, y la evaluación como instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias.

Bloque IV:

Tema 06: La importancia de las prácticas en la docencia de procesos industriales. Objetivos. Aprendizaje colaborativo en el laboratorio. Complementar los contenidos teóricos con las experiencias prácticas.

Tema 07: Diseño, implementación y desarrollo de experiencias prácticas presenciales en el laboratorio. Cómo montar un laboratorio. Tipo de prácticas. Dimensionamiento. Medidas de seguridad. Métodos de evaluación.

Tema 08: Estudio de casos prácticos: Cómo programar un autómatas programable o dispositivo móvil. Cómo trabajar con sensores y actuadores.

Tema 09: Diseño, implementación y desarrollo de experiencias prácticas. La importancia de la programación. Cómo montar prácticas con sistemas tipo arduino o aplicaciones móviles para la enseñanza aprendizaje.

Tema 10: Estudio de diferentes herramientas libres que permiten el modelado de piezas 3D para su impresión. OpenSCAD.

Tema 11: Diseño, implementación y desarrollo de experiencias prácticas no presenciales. La importancia de la simulación.

Referencias de herramientas que es posible que utilizar (una o la otra) para que los alumnos puedan guardar las distancias:

<https://www.tinkercad.com/>

<https://appinventor.mit.edu/>

Contenidos: La enseñanza, las estrategias didácticas, los modelos de enseñanza, y los distintos contextos y niveles educativos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Los programas formativos, cómo seleccionar contenidos idóneos, actividades diversas de trabajo, y los recursos, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Estrategias de interacción y nuevas tecnologías, estrategias de enseñanza basadas en la interacción con el estudiante, utilización de nuevas tecnologías, y la atención específica para alumnado con necesidades específicas, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias. Las técnicas de evaluación, técnicas variadas de evaluación y selección de métodos específicos, y la evaluación como instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo, en el aprendizaje y enseñanza de estas materias.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Actividades a desarrollar en inglés:

Léxico y terminología inglesa sobre la materia explicada durante las clases de teoría y prácticas. Traducción de normativa con formulación específica en inglés. Explicación de gráficas en inglés. Interpretación de tablas en inglés. Búsqueda de información en inglés. Lectura y resumen de artículos en inglés, utilizando los diccionarios específicos disponibles en la Biblioteca del Centro.

Estas actividades serán evaluadas durante la realización de las pruebas del sistema de evaluación y calificación, ya que durante las mismas se tiene que utilizar todo el material con el que se trabaja en clases de teoría y prácticas.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura se desarrollará en aula con clases magistrales, realización de problemas y participación del alumno, así como en laboratorio y campo de prácticas donde se llevarán a cabo las prácticas específicas.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26,00	40,00	66,0	[G9], [G8], [G7], [G6], [G4], [G2], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE21], [CE22]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	80,00	40,00	120,0	[G9], [G8], [G7], [G6], [G4], [G2], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE21], [CE22]
Realización de trabajos (individual/grupal)	10,00	100,00	110,0	[G9], [G8], [G7], [G6], [G4], [G2], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE21], [CE22]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[G9], [G8], [G7], [G6], [G4], [G2], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE21], [CE22]
Total horas	120,00	180,00	300,00	
		Total ECTS	12,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

#### Bloque I:

- Arnal Atares, P.; Laguna Blanca, A. 2005. Tractores y motores agrícolas. Madrid: Mundi-Prensa.
- Baquero, J.; Llorente, V. 1985. Equipos para la industria química y alimentaria. Madrid: Alhambra
- Brennan, J.G.; et al. 1998. Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. Zaragoza: Acribia
- Ortiz-Cañavate, J. et al. 2012. Tractores: técnica y seguridad. Madrid: Mundi-Prensa

#### Bloque II:

- Conejo, A. J. Arroyo, J. M. Milano, F. 2007. Instalaciones eléctricas McGraw-Hill. España.
- León Blasco, A. et al. 2012. Proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión. Marcombo universitaria.

#### Bloque III:

- Hernán Frías Morán; Ramsay Arce, Jorge; y Ramiro Beltrán, Luis (1966). Extensión agrícola: principios y técnicas. Instituto interamericano de ciencias agrícolas. OEA. [En línea]. Peru. Lima.

[https://books.google.es/books?id=2hwPAQAIAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=2hwPAQAIAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)  
 [10/06/2018].

- Moraes, Monica (2002). Guía para la actualización de la divulgación científica. Publicaciones y conferencias. FCPN-UMSA. La Paz (Bolivia).

**Bloque IV:**

- "Autómatas Programables \". Autor: J. Balcells y J.L Romeral. ISBN: 8426710891. Ed: Marcombo
- "Autómatas Programables. Entorno y Aplicaciones h. E. Mandado et al. ISBN: 84-9732-328-9. Ed. Thomson
- OpenSCAD (Documentación y programa): <http://www.openscad.org/>
- FreeCad (Documentación y programa): [http://www.freecadweb.org/?lang=es\\_ES](http://www.freecadweb.org/?lang=es_ES)

**Bibliografía Complementaria**

**Bloque I:**

- American Society of Agricultural and Biological Engineers. ASABE STANDARDS: standards, engineering, practices and data. St. Joseph, Michigan (USA). Disponible en el PuntoQ, a través de Buscar Revistas-e, de la biblioteca de esta Universidad.
- American Society of Agricultural Engineering. Transactions of the American Society for Agricultural Engineering. St. Joseph, Michigan (USA): Disponible en el PuntoQ, a través de Buscar Revistas-e, de la biblioteca.
- Barreiro, J.A.; Aleida J.; Sandoval B. 2006. Operaciones de conservación de alimentos por bajas temperaturas. Caracas-Venezuela: Editorial Equinoccio Universidad Simón Bolívar.
- Fellows, P. 1994 Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas. Zaragoza: Acribia D.L.
- Gracia López, C.; Velázquez Martín, B. 2003. Diseño de piezas en maquinaria agrícola. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Ibarz, A.; Barbosa-Cánovas, G.V. 2005. Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos. Madrid: Mundi-Prensa.
- Ortiz-Cañavate, J. 2012. Tractores. Técnica y seguridad. Madrid: Mundi-Prensa.
- Ramírez Miralles, J.A. 2004. Nueva Enciclopedia de la Climatización. Refrigeración Volumen 1. Ediciones CEAC.
- Rapin, P.J.; Jacquard, P. 1997. Instalaciones frigoríficas. Barcelona: Marcombo, D.L.

**Bloque II:**

- Carmona, D. 2004. Manual de Instalaciones Eléctricas. Abecedario.
- Llorente, M. 1994. Cables eléctricos aislados. Paraninfo.
- Lorenzo Salas Morera R., Cubero Atienza J. 1996. Luminotecnia. Universidad de Córdoba.
- Luna Sánchez, L, et al. 1991. La puesta a tierra instalaciones eléctricas y el R.A.T. Marcombo.
- Luna Sánchez, L. 2008. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario. Mundi-Prensa.
- Manuel Castillo, A; Luis Torres, J. 1993. La energía eléctrica en la explotación agraria y forestal. Mundi-Prensa.
- Moreno, N. 2001. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Thompson.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RD 842/2002, de 2 de agosto.
- Rodríguez-Borges, G., Sarmiento-Sera, A. 2011. Dimensionado mediante simulación de sistemas de energía solar fotovoltaica aplicados a la electrificación rural.
- Sturm, W. 2003. Instalaciones eléctricas. Siemens 3 tomos.

**Bloque III:**

- Gómez, Amparo; Canales, Antonio Fco.; Perdomo, Inmaculada; y García, Rosana (2008). Sesgos de género en la educación científico-tecnológica: el caso de la Universidad de La Laguna. Arbor: ciencia, pensamiento y cultura. nº 733, pp. 935/947.

**Bloque IV:**

- Material que se distribuirá durante las clases

**Otros Recursos**

Aula virtual, presentaciones en clase con apoyo en TIC, material didáctico para prácticas, maquetas, máquinas y mecanismos reales, etc.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

**-El sistema de Evaluación y Calificación viene regulado por el actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.**

**-La Evaluación Continua será la forma predefinida de evaluación de la asignatura, a menos que en el transcurso del primer mes de comienzo de clases, se haga petición expresa de pasar a evaluación única.**

**-Para seguir la evaluación continua deben asistir regularmente a las clases y presentar la totalidad de las actividades (incluido el examen). El número máximo de faltas de asistencia será de 3 en el cuatrimestre.**

**-El alumno/a que suspenda en la 1ª convocatoria, tendrá la posibilidad de concurrir a las siguientes bajo la modalidad de evaluación única.**

**-Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Reglamento de Evaluación y Calificación.**

La calificación que constará en el acta correspondiente será la que resulte de la aplicación de los criterios y ponderación de la Estrategia Evaluativa. Los siguientes criterios de ponderación se aplicarán cuando en cada tipo de prueba se haya obtenido una calificación mayor o igual a 5 sobre 10.

#### 1: EVALUACIÓN CONTINUA (puntuación máxima 10).

1.1. Pruebas objetivas. Se realizarán durante las convocatorias oficiales. Son pruebas de aptitud escritas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, de tipo presencial y de carácter obligatorio. En estos exámenes finales se realizarán preguntas de desarrollo, respuesta breve, tipo test de respuesta verdadero/falso, y/o múltiple; además de ejercicios numéricos de resolución amplia y/o breve. La nota mínima para aprobar es 5.

1.2. Trabajos y proyectos. Se realizarán durante el curso. Son trabajos escritos sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, o el diseño y exposición de una clase práctica, que se realizarán en grupo o individualmente, con presentación y defensa de los resultados y las conclusiones, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizará la entrega antes de las convocatorias oficiales. Para aprobar la parte de trabajos y proyectos hay que entregar los informes escritos sobre las monografías encargadas, con los esquemas y cálculos necesarios o desarrollar la exposición diseñada. La nota mínima para aprobar es 5.

1.3. Informes de prácticas. Se realizarán durante el curso. Son trabajos escritos sobre los contenidos prácticos de la asignatura, que se realizarán individualmente, con participación activa en las clases prácticas, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizará la entrega al finalizar cada práctica. Para aprobar la parte de prácticas hay que asistir a todas ellas y entregar los informes escritos, esquemas o cálculos realizados durante las mismas. La nota mínima para aprobar es 5.

#### 2: EVALUACIÓN ÚNICA (puntuación máxima 10)

2.1. Pruebas objetivas. Son pruebas de aptitud escritas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizarán durante las convocatorias oficiales. En estos exámenes finales se realizarán preguntas de desarrollo, respuesta breve, tipo test de respuesta verdadero/falso, y/o múltiple; además de ejercicios numéricos de resolución amplia y/o breve. La nota mínima para aprobar es 5.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE22], [CE21], [CE20], [CE19], [CE18], [CE17], [G2], [G4], [G6], [G7], [G8], [G9]	1.1. Pruebas objetivas. Se realizarán durante las convocatorias oficiales. Son pruebas de aptitud escritas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, de tipo presencial y de carácter obligatorio. En estos exámenes finales se realizarán preguntas de desarrollo, respuesta breve, tipo test de respuesta verdadero/falso, y/o múltiple; además de ejercicios numéricos de resolución amplia y/o breve. La nota mínima para aprobar es 5.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[CE22], [CE21], [CE20], [CE19], [CE18], [CE17], [G2], [G4], [G6], [G7], [G8], [G9]	1.2. Trabajos y proyectos. Se realizarán durante el curso. Son trabajos escritos sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, o el diseño y exposición de una clase práctica, que se realizarán en grupo o individualmente, con presentación y defensa de los resultados y las conclusiones, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizará la entrega antes de las convocatorias oficiales. Para aprobar la parte de trabajos y proyectos hay que entregar los informes escritos sobre las monografías encargadas, con los esquemas y cálculos necesarios o desarrollar la exposición diseñada. La nota mínima para aprobar es 5.	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE22], [CE21], [CE20], [CE19], [CE18], [CE17], [G2], [G4], [G6], [G7], [G8], [G9]	1.3. Informes de prácticas. Se realizarán durante el curso. Son trabajos escritos sobre los contenidos prácticos de la asignatura, que se realizarán individualmente, con participación activa en las clases prácticas, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizará la entrega al finalizar cada práctica. Para aprobar la parte de prácticas hay que asistir a todas ellas y entregar los informes escritos, esquemas o cálculos realizados durante las mismas. La nota mínima para aprobar es 5.	20,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Adquirir las habilidades y conocimientos contemplados en las competencias.

a) Competencia MECES a: Que el alumno conozca los fundamentos básicos y actuales sobre el Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales).

EVALUACIÓN: Mediante un informe escrito de todo el procedimiento seguido en la realización de prácticas de laboratorio, taller y/o campo. El alumno debe realizar una recogida metódica de datos de las experiencias realizadas, junto con la información extraída de diagramas, gráficos, tablas, curvas características, etc., y los cálculos necesarios, resolverá cuestiones técnicas planteadas en el ámbito real de trabajo. Se debe asistir a todas las prácticas y entregar los informes, esquemas o cálculos realizados durante las mismas. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

b) Competencia MECES b: Que el alumno sea capaz de resolver problemas relacionados con el Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales), y demuestre la capacidad de cálculo y resolución a partir de los datos propuestos, aplicando los conocimientos adquiridos.

EVALUACIÓN: Mediante un informe escrito de todo el procedimiento seguido en la realización de prácticas de laboratorio, taller y/o campo. El alumno debe realizar una recogida metódica de datos de las experiencias realizadas, junto con la información extraída de diagramas, gráficos, tablas, curvas características, etc., y los cálculos necesarios, resolverá cuestiones técnicas planteadas en el ámbito real de trabajo. Se debe asistir a todas las prácticas y entregar los informes, esquemas o cálculos realizados durante las mismas. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

c) Competencia MECES c: Que el alumno tenga capacidad para recopilar e interpretar datos, para resolver cuestiones teóricas, de ejercicios numéricos y prácticas relacionadas con el Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales), y demuestre la capacidad para basar sus conclusiones en los datos e información propuestos.

EVALUACIÓN: Mediante la realización de un trabajo de curso escrito, como complemento o actualización de una parte de la materia de estudio. El alumno debe realizar una recogida metódica de información, los cálculos necesarios y resolver las cuestiones técnicas planteadas en el ámbito real de trabajo. La información, el método seguido, los resultados y las conclusiones se deben redactar en orden lógico. Finalmente se debe exponer verbalmente y mediante audiovisuales cada trabajo. Se debe entregar los informes sobre las monografías encargadas, con los esquemas y cálculos necesarios. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

d) Competencia MECES d: Que el alumno esté cualificado para aportar soluciones razonadas para situaciones de diversa complejidad que se puedan dar en el ejercicio de su profesión y en particular respecto del Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales).

EVALUACIÓN: Mediante la técnica de retroalimentación que se puede realizar durante las horas de clases de teoría o prácticas, además de las de tutorías, en las que se puede incidir sobre la organización del aprendizaje. Además, el alumno puede percibir sus carencias formativas durante el curso a medida que recibe las correcciones de los informes entregados de prácticas de laboratorio, taller y/o campo. Finalmente sus dificultades de aprendizaje y organización de este proceso se hacen palpables con la realización de un trabajo de curso escrito. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

e) Competencia MECES e: que el alumno adquiera la habilidad de comunicar con precisión y claridad conceptos, métodos, técnicas y soluciones en el ámbito de académico y profesional en materia de Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales).

EVALUACIÓN: Mediante la realización de un trabajo de curso escrito, como complemento o actualización de una parte de la materia de estudio. El alumno debe realizar una recogida metódica de información, los cálculos necesarios y resolver las cuestiones técnicas planteadas en el ámbito real de trabajo. La información, el método seguido, los resultados y las conclusiones se deben redactar en orden lógico. Finalmente se debe exponer verbalmente y mediante audiovisuales cada trabajo. Se debe entregar los informes sobre las monografías encargadas, con los esquemas y cálculos necesarios. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

f) Competencia MECES f: Que el alumno pueda identificar sus carencias formativas, las previas y las que van apareciendo durante el curso; además, debe identificar sus dificultades de aprendizaje y poder organizar este proceso, lo que le permitirá resolver los problemas de aprendizaje relacionados con el Aprendizaje y Enseñanza de Módulos Profesionales (Procesos Industriales).

EVALUACIÓN: Mediante la técnica de retroalimentación que se puede realizar durante las horas de clases de teoría o prácticas, además de las de tutorías, en las que se puede incidir sobre la organización del aprendizaje. Además, el alumno puede percibir sus carencias formativas durante el curso a medida que recibe las correcciones de los informes entregados de prácticas de laboratorio, taller y/o campo. Finalmente sus dificultades de aprendizaje y organización de este proceso se hacen palpables con la realización de un trabajo de curso escrito. Es fundamental la asistencia previa a las clases teóricas y prácticas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	tema 1	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	tema 1	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	tema 1	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	tema 2	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	tema 2	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	tema 2	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	tema 3	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	tema 3 y 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	tema 4	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	evaluación	Actividades de evaluación	4.00	6.00	10.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>
<b>Segundo cuatrimestre</b>					
<b>Semana</b>	<b>Temas</b>	<b>Actividades de enseñanza aprendizaje</b>	<b>Horas de trabajo presencial</b>	<b>Horas de trabajo autónomo</b>	<b>Total</b>
Semana 1:	tema 5	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 2:	tema 5	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00



Semana 3:	tema 5 y 6	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 4:	tema 6 y 7	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 5:	tema 7 y 8	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 6:	tema 8 y 9	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 7:	tema 10 y 11	Clases teóricas, prácticas, trabajo del alumnado, apoyo virtual. Actividades de evaluación. Informe de prácticas. Trabajos y proyectos	8.00	12.00	20.00
Semana 8:	evaluación	Actividades de Evaluación	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00