

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Máster en Ingeniería Agronómica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Gestión de Equipos e Instalaciones

Curso Académico 2016-2017



1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de Equipos e Instalaciones

Código: 105711107

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Máster en Ingeniería Agronómica**
- Plan de Estudios: **2014 (publicado en 15-12-2014)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima
- Área/s de conocimiento:
Ingeniería Agroforestal
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Cuatrimestral**
- Créditos ETCS: **4.0**
- Horario: **<http://www.ull.es/view/master/Agronomica/Horarios/es>**
- Dirección web de la asignatura: **<http://campusvirtual.ull.es/>**
- Idioma: **Castellano e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MANUEL ANTONIO GONZALEZ PEREZ

- Grupo: **GT/PG**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Agroforestal**
- Lugar Tutoría: **Despacho de Motores y Máquinas Agrícolas en la primera planta de la ETSIA**
- Horario Tutoría: **Martes y miércoles de 09,30 a 10,30 y de 12,00 a 14,00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318549**
- Correo electrónico: **mglezp@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : CARLOS DANIEL MORA RAMOS

- Grupo: **GT/PG**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Agroforestal**
- Lugar Tutoría: **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. Planta sótano. Despacho múltiple.**
- Horario Tutoría: **(tutoría virtual) 18,30-21,15; martes y miércoles 18,00-18,30 y 20,30-21,15; jueves 20,30-21,15.**
Este horario puede sufrir modificaciones.
- Teléfono (despacho/tutoría): **922316053**
- Correo electrónico: **cmoraram@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología y Planificación del Medio Rural**
- Perfil Profesional: **Ingeniería Agronómica**

5. Competencias

Competencias Específicas

- [B1] Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas.
- [B2] Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de riego y drenaje

Competencias Generales

- [A3] Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.
- [A4] Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.
- [A5] Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.
- [A6] Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.
- [A7] Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

Formación básica

- [CB6] Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- [CB7] Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- [CB8] Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Manuel González Pérez

Bloque I

PROGRAMA DE TEORÍA:

Tema 1. Tecnologías de producción protegida. Instalaciones y equipos de climatización y confort vegetal. Balance térmico de instalaciones para la producción vegetal.

Tema 2. Equipos de climatización y confort animal. Balance térmico de instalaciones para la producción animal. Balance térmico de instalaciones para el almacenamiento de productos vegetales y animales.

Tema 3. Psicrometría. Relaciones entre temperatura, humedad, entalpía, volumen específico y título. Diagramas de Mollier, ASHRAE y de Carrier.

Tema 4. Procesos de humidificación. Procesos de deshumidificación. Procesos de acondicionamiento de aire en verano y en invierno.

Tema 5. Equipos e instalaciones para modificar la temperatura; la humedad relativa; la radiación solar y la iluminación artificial. Calderas de recuperación, cálculo del calor específico de los gases de la combustión.

Tema 6. Máquinas frigoríficas. Máquinas frigoríficas de compresión-expansión y de absorción. Bombas de calor. Bombas de calor de compresión-expansión y de absorción. Depósitos térmicos. Dimensionado del depósito térmico. Emisores de calor.

Tema 7. Equipos para renovación continua de aire. Cálculo de conductos de aire. Diseño de conductos. Diámetro equivalente. Pérdida de carga por rozamiento.

Tema 8. Determinación del ventilador. Sistema de pérdida de presión constante. Sistema de recuperación estática.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

P01. Temperatura, humedad y velocidad del aire, sonido y nivel de iluminación de una Instalación de climatización vegetal.

P02. Temperatura, humedad y velocidad del aire, sonido y nivel de iluminación de una Instalación de climatización animal.

P03. Temperatura, humedad y velocidad del aire, sonido y nivel de iluminación de un almacén de productos agropecuarios.

P04. Temperatura, humedad y velocidad del aire, sonido y nivel de iluminación de una instalación de conductos de aire.

- Profesor: Carlos Mora Ramos

Bloque II

PROGRAMA DE TEORÍA:

Tema 9. Atmosferas modificadas. Tipos de materiales, objetivos y métodos. Sistemas de modificación de temperaturas.

Tema 10. Principales gases con efectos beneficiosos y/o perjudiciales (CO₂, etileno; gases amoniacales.)

Tema 11. Equipos e instalaciones para el suministro de agua. Instalaciones de Fontanería en edificación y redes de abasto, diseño y cálculos. Nociones de sistema de extinción de incendios.

Tema 12. Sistema de filtrado y depuración de agua de uso en instalaciones agrícolas y ganaderas.

Tema 13. Automatismos para el adecuado manejo de instalaciones de fontanería, saneamiento, extinción de incendio, saneamiento y electricidad.

Tema 14. Sistemas de teledetección y sistemas de alerta aplicados a la ingeniería rural.

Tema 15. Sistemas avanzados sin presencia humana para la desinfección y los tratamientos fito-zoo-sanitarios.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Actividades a desarrollar en inglés

Léxico y terminología inglesa en la materia durante las clases. Traducción de normativa con formulación específica en inglés. Explicación de gráficas en inglés. Interpretación de tablas en inglés. Búsqueda de información. Lectura y resumen de un artículo en inglés relacionado con el contenido impartido, utilizando los diccionarios específicos disponibles en la Biblioteca del Centro.

Estas actividades serán evaluadas durante la realización de las pruebas objetivas, trabajos de curso y memorias de prácticas, ya que se tiene que utilizar la terminología, normativa, formulación, gráficas, tablas, información, etc,

explicadas durante el curso.

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 donde se llevará 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	15.00	20.00	35	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00	20.00	35	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Realización de trabajos (individual/grupal)		10.00	10	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Preparación de exámenes		10.00	10	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Realización de exámenes	4.00		4	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]
Total horas	40	60	100	
		Total ECTS	4	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Bloque I:

Ramírez Miralles, J.A. 2004. Nueva Enciclopedia de la Climatización. Refrigeración Volumen 1. Barcelona: Ediciones

CEAC

Rapin, P.J.; Jacquard, P. 1997. Instalaciones frigoríficas. Barcelona: Marcombo, D.L.

Bloque II:

Hernández Muñoz, A.; Hernández Lehmann, A.; Galán Martínez P. (2004).- Manual de depuración Uralita. 3ª Edición. Edit. Paraninfo. Madrid. (*)

IDAE, 2009-2012. Serie Ahorro y eficiencia energética en la agricultura. Ed. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Bibliografía Complementaria

Bloque I:

ASABE STANDARDS: standards, engineering, practices and data. American Society of Agricultural and Biological Engineers. St. Joseph, Michigan (USA). Disponible en el PuntoQ, a través de Buscar Revistas-e, de la biblioteca de esta Universidad.

Fontanals García, A. 1997. Cálculo de conductos de aire. Barcelona: Ediciones CEAC. Monografías de climatización y ahorro energético.

Fuentes Yagüe, J.L. 1985. Climatización de alojamientos ganaderos. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Grimm, N.R.; Rosaler, R.C. 1996. Manual de diseño de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Madrid: McGraw-Hill

Jutglar i Banyeras, L. 1996. Cogeneración de calor y electricidad. Barcelona: Ediciones CEAC. Monografías de climatización y ahorro energético.

Matallana, A.; Montero J.I. 2001. Invernaderos: diseño, construcción y climatización. Madrid: Mundi-Prensa.

Miranda Barreras, A. L. 1996. La psicrometría. Barcelona: Ediciones CEAC. Monografías de climatización y ahorro energético.

Navarro, J.; Cabello, R.; Torrela, E. 2003. Fluidos refrigerantes : tablas y diagramas. Madrid: A. Madrid Vicente Osborne, W.C.; Turner, C.G. 1970. Woods, guía práctica de la ventilación. Barcelona: Editorial Blume.

Soler y Palau. Instalaciones ventilación forzada. Información Web. www.solerpalau.es

Tesi R., 2001. Medios de protección para la hortoflorofruticultura y el viverismo. Madrid: Mundi-Prens.

Transactions of the American Society for Agricultural Engineering. St. Joseph, Michigan (USA): American Society of Agricultural Engineering. Disponible en el PuntoQ, a través de Buscar Revistas-e, de la biblioteca de esta Universidad.

Bloque II:

Código técnico de la Edificación, CTE. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código

Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).

Macián, V.; Tormos, B.; Olmeda, P., 1999. Fundamentos de ingeniería del mantenimiento. Ed. Servicio de Publicaciones. UPV.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (1991) Depuración por lagunaje de aguas residuales. Manual de operadores. Serv. Pub MOPT Madrid.

REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de 105 edificios».

Otros recursos

Educativos: Proyecciones audiovisuales mediante sistemas informáticos. Utilización de software de diseño y cálculo.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Para aprobar la asignatura se dispone de las convocatorias de exámenes finales. 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.

La calificación de la asignatura se deriva de la evaluación de los siguientes aspectos:

1: Evaluación continua (puntuación máxima 10)

1.1. Pruebas objetivas (80%). Son pruebas de aptitud escritas, 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.

1.2. Trabajos y proyectos (10%). Son trabajos escritos que se realizarán en grupo, con presentación y defensa de los resultados y las conclusiones, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizarán durante el curso, realizando 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. La nota mínima para aprobar es 5.

1.3. Informes prácticas (10%). Son trabajos escritos que se realizarán individualmente, con participación activa en las clases prácticas, de tipo presencial, de carácter obligatorio y se realizarán durante el curso, realizando 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.

La calificación que constará en el acta correspondiente será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma.

2: Evaluación alternativa (puntuación máxima 10)

2.1. Pruebas objetivas (80%). Son pruebas de aptitud escritas, 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.

2.2. Trabajos y proyectos (10%). Son pruebas de aptitud escritas, 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.
2.3. Informes prácticas (10%). Son pruebas de aptitud escritas, 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.
La calificación que constará en el acta correspondiente será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]	Obligatorio. En los 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.	80%
Trabajos y Proyectos	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]	Obligatorio. Para aprobar la parte de trabajos y proyectos hay que entregar los informes sobre las monografías encargadas, con los esquemas y cálculos necesarios. La nota mínima para aprobar es 5.	10%
Informe memorias de prácticas	[CB6], [CB7], [CB8], [A3], [A4], [A5], [A6], [A7], [B1], [B2]	Obligatorio. Para aprobar la parte de prácticas hay que asistir a todas ellas y entregar los informes, esquemas o cálculos realizados durante las mismas. La nota mínima para aprobar es 5.	10%

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 la gestión de equipos e instalaciones.

EVALUACIÓN: Mediante un examen escrito, con preguntas de diferente tipología que el alumno debe interpretar y responder con facilidad. En estos exámenes finales se realizarán preguntas de desarrollo amplio, de respuesta breve, de tipo test con respuesta verdadero/falso, y/o de tipo test con respuesta múltiple. 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 la gestión de equipos e instalaciones, y demuestre la capacidad de cálculo y resolución a partir de los datos propuestos, aplicando los conocimientos adquiridos.

EVALUACIÓN: Mediante un examen escrito, con ejercicios numéricos de diferente tipología que el alumno debe resolver con facilidad. En estos exámenes finales se plantearán algunos ejercicios numéricos de resolución amplia y/o varios de resolución breve. 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 la gestión de equipos e instalaciones, y demuestre la capacidad para basar sus conclusiones en los datos e información propuestos.

EVALUACIÓN: Mediante un examen escrito, con preguntas y ejercicios numéricos de diferente tipología que se plantean con diagramas, gráficas, tablas, curvas características, etc., en ambos casos el alumno debe interpretar y resolver con facilidad. En estos exámenes finales se realizarán preguntas y ejercicios numéricos cuya resolución dependerá de la interpretación de esta información entregada. 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 de la gestión de equipos e instalaciones.

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.

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 gestión de equipos e instalaciones.

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 la gestión de equipos e instalaciones.

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.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas 2 h tutoría	4.00	3.00	7
Semana 2:	2	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 3:	3	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 4:	4	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 5:	5	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 6:	6	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 7:	7	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 8:	8	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas 2 h tutoría	4.00	3.00	7
Semana 9:	9	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 10:	10	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 11:	11	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 12:	12	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 13:	13	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 14:	14	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas	2.00	3.00	5
Semana 15:	15	1 h teoría 1 h práctica: Informe memorias de prácticas 2 h tutoría	4.00	3.00	7
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Trabajos y proyectos 4 h realización de examen: pruebas objetivas	4.00	15.00	19
Total horas			40	60	100