

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	INTEGRACIÓN DE SENSORES Y TELÉFONOS INTELIGENTES EN SISTEMAS DE APOYO A LA DECISIÓN EN LOS SECTORES AGRARIO Y FORESTAL		
Código:	102673		
Plan de estudios:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA	Curso:	2
Créditos ECTS:	4.0	Horas de trabajo presencial:	40
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial:	60
Plataforma virtual:	Moodle		

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: TORRES RODRÍGUEZ, IRINA (Coordinador)

Departamento: PRODUCCIÓN ANIMAL

Área: PRODUCCIÓN ANIMAL

Ubicación del despacho: Edificio de producción animal, módulo 5

E-Mail: g72toroi@uco.es

Teléfono: 957218489

Nombre: GARRIDO VARO, ANA MARIA

Departamento: PRODUCCIÓN ANIMAL

Área: PRODUCCIÓN ANIMAL

Ubicación del despacho: Edificio de producción animal, módulo 5

E-Mail: pa1gavaa@uco.es

Teléfono: 957212221

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

No procede

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

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.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
CG3	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.
CG4	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.
CG5	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.
CG6	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.
CG7	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.
CE2	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.
CE13	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.

OBJETIVOS

- 1.- Adquirir un conocimiento básico y aplicado sobre el diseño, desarrollo y gestión de Sistemas de Apoyo a la Decisión en el sector agrario y forestal, con integración de sensores y tecnologías de la información y de la comunicación.
- 2.- Adquirir un conocimiento básico y aplicado, sobre el potencial de combinación de sensores espectrales no destructivos y tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de apoyo a la toma de decisiones en el sector agrario y forestal.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque I.- Introducción y Fundamentos

Tema I.1.- Inmersión e introducción en el curso. Programa y metodología docente.

Tema I.2.- Introducción al "cloud computing" y a los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD) en el sector agrario y forestal. Auto-aprendizaje en el campo de los sensores espectrales no destructivos y en sistemas de apoyo a la decisión.

Tema I.3.- Análisis y diagnóstico de necesidades de SAD para asegurar la eficiencia, calidad y trazabilidad de productos y servicios en el agrario y forestal.

Bloque II.- Sensores espectrales no destructivos para el control de calidad y trazabilidad en el sector agro-forestal

Tema II.1.- Tecnología NIRS: bases, instrumentación y software. El proceso de desarrollo de aplicaciones NIRS cuantitativas. Fuentes de error en el análisis NIRS. Etapas críticas en el proceso de desarrollo de aplicaciones NIRS

Tema II.2.- Métodos de regresión, pretratamientos de la señal. Algoritmos de conocimiento de la estructura del colectivo de calibración. Selección de muestras representativas. Estadísticos de calibración y validación El análisis de rutina: ampliación de calibraciones y recalibración. Concepto de clonación y redes NIRS. Aplicaciones de la tecnología en el sector agro-forestal. Servicios analíticos NIRS: laboratorios y servidores web.

Bloque III: Aspectos básicos del diseño y desarrollo de sistemas de apoyo a la decisión soportados con telefonía móvil, sensores y "cloud computing".

Tema III.1.- Minería de datos, "datos abiertos", "cloud computing", aplicaciones móviles y su utilización en el diseño y desarrollo de sistemas de apoyo a la decisión.

Tema III.2.- Análisis de casos de "cloud computing", y sistemas de apoyo a la decisión en el sector agrario y forestal, soportados en sensores y telefonía móvil.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1.- Visita al laboratorio de la Unidad NIR/MIR del SCAI de la UCO y a la Unidad de sensores no destructivos de la ETSIAM.

Práctica 2.- Desarrollo y validación de calibraciones a partir de datos espectrales NIR.

Práctica 3.- Diseño y desarrollo de una aplicación móvil para la toma de decisiones en el ámbito agrario.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar

Educación de calidad

Industria, innovación e infraestructura

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

GUÍA DOCENTE**METODOLOGÍA****Aclaraciones**

No procede

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1
<i>Conferencia</i>	3
<i>Lección magistral</i>	30
<i>Tutorías</i>	6
Total horas:	40

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Análisis</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	15
<i>Desarrollo del caso estudio</i>	25
<i>Ejercicios</i>	10
Total horas:	60

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
 Dossier de documentación
 Ejercicios y problemas
 Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Dossier de documentación disponible en la plataforma moodle y en la Unidad Docente de Ingeniería de Sistemas de Producción Agro-ganadera

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Cuestionarios on-line	10%

GUÍA DOCENTE

Instrumentos	Porcentaje
Informes/memorias de prácticas	30%
Resolución de problemas	20%
Trabajos y proyectos	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El periodo de validez de las calificaciones parciales abarca hasta la última convocatoria del año académico en curso.

Aclaraciones:

La elaboración, presentación y defensa del informe del trabajo de desarrollo de la APP deberá entregarse obligatoriamente al profesor responsable de la asignatura en la fecha indicada en clase y en la plataforma virtual. Los instrumentos de evaluación utilizados se corresponden con un sistema de evaluación continua como el indicado en el VERIFICA del Máster.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1.1. BASICA

Junta de Andalucía (2012). Cloud computing aplicado a los sectores de la agroindustria, eficiencia energética, industrias culturales y turismo.

Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial and Madrid Network (2012). El libro blanco "Smart Cities".

Swarnkar, N. (2012). Application Of Cloud Computing Technology For Rural Development. International Journal of Advanced Computer Technology

ONTSI. (2012). Cloud computing. Retos y oportunidades.

BURNS, D.A. y CIURZSAC, E.M. (2008). *Handbook of Near-Infrared Analysis. Practical Spectroscopy Series*. Volume 13. Marcel Dekker. Inc. USA.

GARRIDO, A., GUERRERO, J.E., GÓMEZ, A. y FERNÁNDEZ, V. (1996). NIRS: una tecnología de apoyo para un servicio integral en alimentación animal. En: Avances en Alimentación y Nutrición Animal. De Blas C., Mateos G. y García-Rebollar P. (Eds.). FEDNA, Madrid, España, pp. 375-300. [http://www1.etsia.upm.es/fedna/capitulos/96capituloXIV.pdf](http://www1.etsia.upm.es/fedna/capitulos%2096capituloXIV.pdf)

GARRIDO A y PÉREZ MARIN (2008). Compendium *"Tecnología NIRS: fundamentos, quimiometría y aplicaciones"*. Universidad de Córdoba.

1.2. PÁGINAS WEB DE INTERÉS

<http://appinventor.mit.edu/explore/>

<http://siemensb-agroindustrial.bligoo.es/content/view/1756432/APLICACIONES-DE-TIC-EN-LA-AGROINDUSTRIA.html#.UjwgbD9gTrA>

<http://blogthinkbig.com/agricultura-apps/>

<http://criandonaranjos.com/2012/12/17/262/>



GUÍA DOCENTE

com/2012/12/17/262/

< a href = " http : / / www . food quality . com/details/article/1721923/Cloud_Computing_Maximizes_Usefulness_of_Food_Safety_System_Data.html? tzcheck = 1 & tzcheck = 1 " type = " Reference " > http : / / www . food quality . com/details/article/1721923/Cloud_Computing_Maximizes_Usefulness_of_Food_Safety_System_Data.html? tzcheck=1&tzcheck=1

http://www.foodlogistics.com/article/10416782/cloud-computing

http://dairyone.com/analytical-services/feed-and-forage/nir-services/

http://www.aunir.co.uk

2. Bibliografía complementaria

Información científicamente contrastada disponible en INTERNET, obtenida utilizando el procedimiento de auto-aprendizaje, explicado en clase.

Trabajos Profesionales Fin de Carrera, Tesis de Máster y Tesis Doctorales, realizadas en la ETSIAM.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

No procede

GUÍA DOCENTE**EVALUACIÓN**

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Cuestionarios on-line	10%
Informes/memorias de prácticas	20%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o	30%
Trabajos y proyectos	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):

El periodo de validez de las calificaciones parciales abarca hasta la última convocatoria del año académico en curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

La elaboración, presentación y defensa del informe del trabajo de desarrollo de la APP deberá entregarse obligatoriamente al profesor responsable de la asignatura en la fecha indicada en clase y en la plataforma virtual. Los instrumentos de evaluación utilizados se corresponden con un sistema de evaluación continua como el indicado en el VERIFICA del Máster.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA**Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

No procede

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Cuestionarios on-line	20%
Informes/memorias de prácticas	10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o	30%
Trabajos y proyectos	30%

Herramientas Moodle	Assignments and projects	Attendance sheets	Placement reports	Real and/or simulated tasks	online questionnaires
Attendance		X			
Questionnaire					X
Task	X		X		
Videoconference	X			X	
Workshops				X	

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):

El periodo de validez de las calificaciones parciales abarca hasta la ultima convocatoria del año académico en curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

La elaboración, presentación y defensa del informe del trabajo de desarrollo de la APP deberá entregarse obligatoriamente al profesor responsable de la asignatura en la fecha indicada en clase y en la plataforma virtual. Los instrumentos de evaluación utilizados se corresponden con un sistema de evaluación continua como el indicado en el VERIFICA del Máster.