



ESCUELA UNIVERSITARIA  
DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

## Guía Docente de NUEVAS TECNOLOGÍAS (adaptada en enero 2023 al RD 822/2021)

<b>Universidad Pontificia Comillas</b>	<b>Curso Académico: 2024-2025</b>
<b>Centro: Escuela de Ingeniería Agrícola y Agroambiental INEA</b>	
<b>Titulación: GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROAMBIENTAL</b>	

1.	DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
<b>Denominación de la asignatura</b>	<b>Nuevas Tecnologías</b>		
<b>Materia</b>	Producción y Gestión Agroambiental		
<b>Módulo</b>	Optativo		
<b>Titulación / Especialidad</b>	Grado IAA / Explotaciones Agropecuarias		
<b>Plan</b>	2018	<b>Código Asignatura</b>	OP1706
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
<b>Créditos ECTS</b>	3	<b>Curso</b>	3º/4º
<b>Periodo de impartición</b>	Primer semestre		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	David Alfonso Nafria García		
<b>Datos de contacto (email)</b>	Danafria@comillas.edu		
<b>Horario y lugar de tutorías presenciales</b>	Lunes de 17:00 a 18:00 en Aula 4		
<b>Depto. o Área de conocimiento</b>	Ingeniería Agroambiental		

2.	SITUACIÓN / SENTIDO DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)	
<b>Contextualización de la Asignatura</b>	Esta asignatura forma parte del Módulo Optativo y perteneciente a la Materia "Producción y Gestión Agroambiental". Se imparte en el cuarto curso del título de Grado en Ingeniería Agrícola y Agroambiental, en el primer semestre. La asignatura pretende aportar al alumno una capacidad teórica y práctica para el uso de herramientas TIC en el ámbito agrícola.	
<b>Relación con otras Materias o Asignaturas</b>	Hay relaciones con las asignaturas: OB1601-Mecanización y Tecnificación, OB1102-Cartografía Digital y SIG, OB1402-Producción de Cultivos Herbáceos Sostenibles, OB1002-Sostenibilidad e Impacto Ambiental	
<b>Prerrequisitos</b>	No los hay, aunque conviene haber cursado las asignaturas relacionadas con anterioridad.	

3.	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS (ambas modalidades)					
<b>Generales (del Grado)</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">G7</td> <td>Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.</td> </tr> <tr> <td>G8</td> <td>Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.</td> </tr> </table>	G7	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.	G8	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G7	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.					
G8	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.					
<b>Específicas (de la Asignatura)</b>	B2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas				

			informáticos con aplicación en ingeniería.
		B3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
		C6	Levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, Fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.
		C10	Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
		EEA3	Tecnologías de la producción vegetal.
		EEA4	Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.
		EEA6	Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaria Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.
		PGAS5	Conocimiento y manejo de nuevas aplicaciones tecnológicas que supongan innovación sostenible en los modos de producción y gestión de las explotaciones agrícolas y ganaderas
		A1	Pensamiento sistémico (conocimiento): Desarrollo de la capacidad de pensamiento sistémico para la comprensión de las interrelaciones e interdependencias de los factores físicos, biológicos, técnicos, económicos, sociopolíticos y ecológicos implicados, a nivel global y local, en los procesos productivos y de ingeniería de las actividades agropecuaria y agroalimentaria
		A2	Análisis crítico (destrezas): Desarrollo de la capacidad para identificar en los agrosistemas las disfunciones medioambientales de los modelos productivos actuales en ingeniería agrícola y/o para proponer alternativas de mejora y soluciones que contribuyan al desarrollo de sistemas productivos agroambientalmente sostenibles.
		A3	Toma de decisiones colaborativa (habilidades): Desarrollo de la capacidad de trabajo colaborativo en grupos interdisciplinarios para la búsqueda de soluciones sostenibles a las necesidades y problemas relacionados con la alimentación y el equilibrio ecológico.
		A5	Compromiso por el cambio (actitudes): Desarrollo de una actitud de compromiso con los principios de la calidad, la seguridad, la salud y la sostenibilidad agroambiental en todas las esferas del desempeño profesional.

<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el funcionamiento de los sistemas de posicionamiento por satélite y las herramientas disponibles para la mejora de la precisión.</li> <li>- Saber ser crítico con los requerimientos de precisión de diversas aplicaciones del posicionamiento en la agroindustria.</li> <li>- Conocer los fundamentos físicos de la teledetección y las aplicaciones que tiene para la agroindustria.</li> <li>- Saber acceder a archivos de imágenes de satélite y realizar procesamientos básicos</li> <li>- Saber ser crítico con el potencial de la teledetección, ya sea procedente de satélites, aviones o drones para resolver algunos de los principales problemas del sector agrario.</li> <li>- Conocer los fundamentos de la agricultura de precisión. Ser capaz de manejar equipos de agricultura de precisión y generar mapas de dosificación variable.</li> <li>- Conocer los principales sensores y sistemas de comunicación para su uso en entornos agrarios. Ser capaz de hacer pequeños automatismos basados en datos recogidos con sensores.</li> </ul>

5. TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA						
<b>MODALIDAD PRESENCIAL: Actividades Formativas:</b>						
Total Horas	Clase Magistral	Actividades Prácticas	Trabajo individual/grupal	Aprendizaje Autónomo	Tutoría	Evaluación
75	13	14	13	31	2	3
Presenciales:	13	6	4	0	1	3
No Presenciales:	0	8	9	31	1	0
<b>MODALIDAD VIRTUAL: Actividades Formativas:</b>						
Total Horas	Exposición de Contenidos	Actividades Dirigidas y Aprendizaje Autónomo (prácticas, ejercicios, casos, trabajos, proyectos, lecturas, estudio)			Actividades de Apoyo	Evaluación
75	18	45			6	6
Virtuales:	18	Prácticas virtuales: 7	Otras Actividades Dirigidas: 7	Estudio Autónomo: 31	6	5
Presenciales:	0	0	0	0	0	1

6. BLOQUES TEMÁTICOS (ambas modalidades)	
BLOQUE	TÍTULO DEL BLOQUE (y relación de TEMAS)
I INTRODUCCIÓN	Tema 1. Las TIC como herramienta para la optimización y la sostenibilidad ambiental.
II TELEDETECCIÓN	Tema 2. Fundamentos de la teledetección Tema 3. Monitorización de la vegetación y aplicaciones prácticas Tema 4. Ejercicio práctico con imágenes de satélite Sentinel-2
III POSICIONAMIENTO POR SATÉLITE	Tema 5. Funcionamiento de los sistemas de navegación por satélite Tema 6. Precisión, sistemas de mejora. Tipos de equipos y prestaciones Tema 7. Ejercicio práctico de posicionamiento GNSS
IV AGRICULTURA DE PRECISIÓN	Tema 8. Sistemas de autoguiado de máquinas. Control de secciones Tema 9. Dosificación variable de insumos Tema 10. Ejercicio práctico de creación de mapas de dosificación variable de fertilizante
V ADQUISICIÓN Y PROCESADO DE DATOS	Tema 11. Internet de las cosas. Adquisición y procesado de datos Tema 12. Programación con node-red Tema 13. Ejercicio práctico de IoT con sensores

7. CRONOGRAMA SEMANAL PREVISTO (ambas modalidades)			
BLOQUE TEMÁTICO o TEMAS		CARGA ECTS	SEMANA
I	BLOQUE I	0,2	Semana 1
II	BLOQUE II	0,7	Semanas 2-5
III	BLOQUE III	0,7	Semanas 6-8
IV	BLOQUE IV	0,7	Semanas 9-12
V	BLOQUE V	0,7	Semanas 13-15

8. PLAN DE PRÁCTICAS (ambas modalidades)		
BLOQUE TEMÁTICO o TEMAS		SEMANA
I	- Ejercicio práctico de teledetección con imágenes de satélite de Sentinel-2	Semanas 2-5
II	- Ejercicio práctico navegación y posicionamiento por satélite: práctica de posicionamiento RTK con PC.	Semanas 6-8

III	- Ejercicio práctico de sistemas de autoguiado: práctica de creación de mapas de dosificación variable de fertilizante.	Semanas 9-12
IV	- Ejercicio práctico de adquisición y procesado de datos: práctica de IoT con sensores.	Semanas 13-15

9. EVALUACIÓN (ambas modalidades)			
	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<p>Los criterios de evaluación que el profesor usará para valorar la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de comprensión de los contenidos estudiados</li> <li>- Capacidad de análisis y de razonamiento crítico</li> <li>- Capacidad de síntesis y de resolución de problemas</li> <li>- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>- Capacidad e expresión oral y escrita</li> <li>- Asistencia a las sesiones de clase (presencial y virtual)</li> </ul>	
	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PESO EN LA NOTA FINAL (en %)</b>	<b>OBSERVACIONES</b> (descripción del tipo de prueba y plazo o fecha de realización)
	<b>PEC:</b> <b>Pruebas de Evaluación Continua</b> (prácticas)	50 %	Tareas prácticas propuestas en clase y con guion de prácticas online entregados a través de la plataforma Moodle.
	<b>Examen final PEF:</b> <b>Prueba de Evaluación Final</b>	50 %	Examen de preguntas cortas sobre los contenidos de la asignatura, incluyendo la parte práctica. Puede haber pruebas prácticas con las herramientas de software usadas en las prácticas.
	Asistencia a clase:	se tendrá en cuenta si puede ser decisiva para el aprobado	En la modalidad presencial se hará un control de asistencia mediante hoja de firmas. Se valorará positivamente para quienes asistan al 80% de las clases.
	Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG):	Se podrán usar como recurso de apoyo al aprendizaje, dentro de las normas y usos debidos.	Se considera aprobado el uso de estas herramientas para resolver cualquiera de los problemas de la asignatura incluidas las tareas y los exámenes de evaluación siempre y cuando su uso sea realizado por el alumno y no un tercero, lo cual será considerado como falta grave, según el Reglamento General de la Universidad, en su art. 168.2.e: "realización de acciones tendentes a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico". En aplicación del Reglamento, el profesor podrá sancionar el uso indebido con una nota de suspenso en el trabajo/prueba de evaluación o en la asignatura.

10. CONSIDERACIONES ADICIONALES	
	<p>Para la realización de los ejercicios prácticos propuestos en clase es recomendable que los alumnos acudan con un ordenador portátil y teléfono móvil según el caso.</p> <p>En el caso de que el alumno no aprobase la asignatura en ninguna de sus dos convocatorias, tendría que matricularse de nuevo y volver a cumplir con todos los requisitos exigidos para los alumnos que se matriculan por primera vez. Esto significa que en ningún caso se guardará para la <u>nueva matrícula</u> ninguna de las calificaciones obtenidas por el alumno en alguna de las dos convocatorias del curso anterior.</p>