

Guía Docente

Modalidad híbrida

Diseño de Máquinas y Motores

Curso 2023/24

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	DISEÑO DE MÁQUINAS Y MOTORES
Carácter:	OPTATIVA
Código:	51303MG
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	5
Prerrequisitos:	NINGUNO
Lengua en la que se imparte:	Castellano
Materia:	Asignaturas de otras másteres afines ofertadas en este máster como asignaturas optativas

1



Profesorado

Responsable docente: Heliodoro Catalán Mogorrón. Doctor Ingeniero Agrónomo especializado en especificación de producto de maquinaria agrícola; cálculo y diseño de máquinas.

e-mail: h.catalanmogorron@gmail.es

2



Objetivos y competencias

Esta asignatura permitirá al alumno profundizar en el conocimiento de la maquinaria agrícola y de su enorme importancia en la actividad agraria. Conociendo los equipos que se utilizan en la actividad se podrán integrar procesos y sistemas de la explotación.

2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

- CN9.- Conocer los equipos e instalaciones que se integran en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria

2.2. HABILIDADES O DESTREZAS

- H8.- Ser capaz de identificar nuevas tecnologías que pueden ser aplicadas en empresas comerciales del sector agroalimentario

2.3. COMPETENCIAS

- C2.- Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria
- C4.- 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

- CT5. Promover la formación integral mediante la adquisición de conocimientos científicos, humanísticos y artísticos
- CT7. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando la excelencia y el bien común

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos o contenidos

- Conocer las bases del diseño mecánico implementado en la industria agroalimentaria
- Adquirir una idea global de los principales aspectos relacionados con el diseño de una industria agroalimentaria completa, como son: la definición del producto a elaborar, la selección de la tecnología e ingeniería de proceso y de las instalaciones

Habilidades o destrezas

- Diseñar, proyectar y analizar sistemas mecánicos de la industria agroalimentaria
- Ser capaz de planificar el proceso productivo, calcular y/o seleccionar diferentes equipos de proceso e instalaciones que se pueden encontrar en una industria agroalimentaria

Competencias

- Capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos para solventar los problemas referentes a diseño de máquinas y motores presentes en la industria agroalimentaria
- Capacidad de realizar el diseño de máquinas y motores propios de la industria agroalimentaria así como prever la solución a fallas para garantizar el desempeño eficiente de las actividades productivas de la empresa agroalimentaria

3.1. PROGRAMA

TEMA 1: Capítulo introductorio

- Situación del sector de la maquinaria agrícola en España y en el mundo

TEMA 2: Presentación del tractor agrícola, rey de la mecanización

- El tractor por fuera: batalla, geometría, pesos, neumáticos, elevador hidráulico
- El tractor por dentro: motores, transmisiones, servicios hidráulicos, electrónica de gestión motor-transmisión

TEMA 3: Mecanización agraria

- Equipos para preparación y conservación del suelo
- Equipos para siembra y plantación
- Equipos para aporte de fertilizantes
- Equipos para el cuidado y la protección de las plantas
- Equipos para recolección
- Equipos para post-recolección

TEMA 4: Técnicas de mínimo laboreo y agricultura de conservación

- Siembra directa
- Mínimo Laboreo frente a la agricultura convencional tanto en cultivos herbáceos como en leñosos

TEMA 5: La maquinaria agrícola en el cuidado del medio ambiente

- Normativa de emisiones de gases de escape, situación de las máquinas agrícolas autopropulsadas en el cumplimiento de las emisiones de gases contaminantes
- Conducción y uso eficiente del tractor agrícola
- Reglaje de aperos (dinámica de tiro)
- Disminución del consumo de combustible
- La importancia del mantenimiento de tractores agrícolas para un uso eficiente

TEMA 6: Maquinaria en la Agricultura de precisión

- Implementación de la agricultura de precisión
- Diferencias en cuanto al uso de maquinaria entre la agricultura de precisión, la agricultura de conservación y la agricultura tradicional

TEMA 7: Robots en la agricultura

- Los robots en agricultura: ejemplos concretos de automatización de labores en campo (desyerbado, recolección de frutos, tratamientos fitosanitarios)

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

➤ BIBLIOGRAFÍA

- Material proporcionado por el profesor
- Tractores Agrícolas: Tecnología y Utilización. Luis Márquez. ISBN 9788493518356; Editorial: BLAKE & HELSEY ESPAÑA
- Maquinaria para la preparación del suelo, implantación de cultivos y fertilización. Luis Márquez. ISBN 8493150614. Editorial: BLAKE & HELSEY ESPAÑA
- Maquinaria agrícola. Luis Márquez. ISBN 8493150665. Editorial: Blake y Helsey España S.L. Editores (www.bh-editores.com)

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición virtual (síncrona):** el profesor desarrollará los contenidos propios de la asignatura con la conexión a tiempo real de los alumnos. Los contenidos se podrán haber sido puestos previamente a disposición del alumno en formato electrónico a través de la plataforma virtual o entregadas con posterioridad.

Las exposiciones del profesor realizadas en clase quedarán grabadas y serán accesibles a posteriori en la plataforma virtual.

- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del profesor y de los alumnos, individualmente o de manera colectiva, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.

- **Estudio de casos:** consistirán en el estudio por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, de un caso real y concreto relacionado con la disciplina correspondiente, que le será propuesto por el profesor, a través de la entrega en fotocopias o a través de la plataforma virtual de la universidad, de un documento que deberá ser analizado por el alumno. El alumno deberá entregar una memoria y/o hacer una exposición pública con el resultado de su análisis.

- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos.

- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.

- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.

- **Actividades de evaluación.**



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen o trabajo final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	X					Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado		X				Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros		X				No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía			X			Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta	X					Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria			X			No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso	X					Uso inadecuado
Análisis	Corrección	X					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	X					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	X					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	X					Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.
- **Horario de tutorías de la asignatura:** En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.
- **Herramientas para la atención tutorial:** Plataforma Blackboard, atención telefónica.

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª semana	Presentación, Tema 1 y comienzo del Tema 2
2ª semana	Terminar tema 2
3ª semana	Tema 3 (Explicación del trabajo obligatorio)
4ª semana	Tema 4
5ª semana	Tema 5
6ª semana	Tema 6 y Tema 7
7ª semana	Examen final

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN (HORAS)
Tema 1 (sector maquinaria)	1	1,5 h
Tema 2 (tractor agrícola)	6	9 h
Tema 3 (mecanización agraria)	5	7,5 h
Tema 4 (mínimo laboreo)	3	4,5 h

Tema 5 (maquinaria y medio ambiente)	4	6 h
Tema 6 (maquinaria en la AP)	4	6 h
Tema 7 (robots en la agricultura)	2	3 h
TOTAL	25	37,5

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.