

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del Plan de Estudios

I. Estructura del Plan de Estudios				
Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter
TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	Tecnologías Complementarias	Tecnologías Complementarias para Mecánica I	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Mecánica II	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Electricidad I	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Electricidad II	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Electrónica I	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Electrónica II	6	Complemento Formativo Obligatorio (*)
		Tecnologías Complementarias para Química Industrial y Textil I	6	Complemento Formativo Obligatorio (**)
		Tecnologías Complementarias para Química Industrial y Textil II	6	Complemento Formativo Obligatorio (**)
		Tecnologías Complementarias para Química Industrial y Textil III	6	Complemento Formativo Obligatorio (**)
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	6	Obligatorio
	Tecnología Química y Energética	Tecnología Química y Energética	6	Obligatorio
	Tecnología Térmica y de Fluidos	Tecnología Térmica y de Fluidos	6	Obligatorio
	Sistemas de fabricación y diseño de máquinas	Sistemas de fabricación y diseño de máquinas	6	Obligatorio
	Tecnología Electrónica y Automática	Tecnología Electrónica y Automática	6	Obligatorio

GESTIÓN	Administración de Empresas	Administración de Empresas	6	Obligatorio
	Dirección de operaciones	Dirección de operaciones	6	Obligatorio
	Gestión de proyectos y de la innovación	Gestión de proyectos y de la innovación	6	Obligatorio
INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Construcciones e instalaciones industriales	Cálculo y diseño de construcciones industriales	6	Obligatorio
		Plantas e instalaciones industriales	6	Obligatorio
	Transporte y seguridad industrial	Transporte y seguridad industrial	6	Obligatorio
OPTATIVIDAD	Tecnologías de producción	Ingeniería de fabricación avanzada	6	Optativo
		Automatización de sistemas de producción	6	Optativo
		Simulación de sistemas mecánicos y fluidodinámicos	6	Optativo
	Organización industrial	Métodos de decisión en ingeniería de organización	6	Optativo
		Gestión de la cadena de suministro	6	Optativo
		Gestión de la calidad	6	Optativo
		Gestión de recursos humanos	6	Optativo
	Energías renovables y eficiencia energética	Edificación sostenible y auditorías	6	Optativo
		Eficiencia energética en instalaciones industriales	6	Optativo
		Energía solar	6	Optativo
		Bioenergía y biocombustibles	6	Optativo
		Sistemas renovables en la edificación	6	Optativo
	Redes eléctricas inteligentes	Redes inteligentes	6	Optativo
		Sistemas de control de la energía eléctrica	6	Optativo
		Propulsión eléctrica y almacenamiento de energía	6	Optativo

	Mecatrónica	Sistemas electromecánicos	6	Optativo
		Diseño mecatrónico	6	Optativo
		Sistemas lógicos	6	Optativo
		Sistemas embebidos	6	Optativo
	Gestión integral de proyectos de innovación	Gestión de la innovación en el diseño industrial	6	Optativo
		Gestión de la planificación y control del proyecto	6	Optativo
		Gestión de la calidad	6	Optativo
		Formulación, gestión y evaluación de proyectos I+D+i	6	Optativo
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo fin de máster

(*) Complemento formativo obligatorio de 12 créditos en total, propio del título, que ha de cursar el estudiante dependiendo de su titulación de acceso.

Tecnologías complementarias para Mecánica I y II para el acceso desde Ingeniería Mecánica.

Tecnologías complementarias para Electricidad I y II para el acceso desde Ingeniería Eléctrica.

Tecnologías complementarias para Electrónica I y II para el acceso desde Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

Los estudiantes que accedan desde el Grado de Tecnologías Industriales deberán cursar dos de las Tecnologías complementarias anteriores en función de los contenidos de su Plan Formativo. Será la Comisión de Calidad la que determine la asignatura que deben realizar.

(**) Complementos formativos obligatorios de 18 créditos en total que ha de cursar el estudiante cuando accede desde Grado en Ingeniería Textil y Grado en Ingeniería Química.

Justificación de la estructura del Plan de Estudios

El plan de estudios se ha estructurado de acuerdo con las directrices específicas para títulos que habiliten para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial e incluye los módulos de: Tecnologías Industriales, Gestión, Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias y el módulo Trabajo Fin de Máster.

Además de estos módulos el plan contiene un módulo de complementos formativos (Tecnologías Complementarias) que proporciona al alumno conocimientos complementarios a su formación de grado específica y le facilitan la adquisición de las competencias necesarias para superar los cuatro módulos anteriores. Por último, en el plan se incluye un módulo de optatividad en el que el alumno podrá elegir entre los diversos itinerarios propuestos para el título.

1. MÓDULO DE TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS. Comprende una materia de formación inicial que proporciona conocimientos complementarios dependiendo del grado de procedencia del alumno. Se han diseñado nueve asignaturas que completan la formación de los Graduados. Le corresponden un total de 54 ECTS. El alumno, dependiendo de la titulación de acceso cursará desde 12 a 18 créditos.

2. MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habiten para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponden un total de 30 ECTS.

3. MÓDULO DE GESTIÓN. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habiten para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponden un total de 18 ECTS.

4. MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habiten para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponde un total de 18 ECTS.

5. MÓDULOS OPTATIVIDAD. Se plantea un total de 6 especialidades que posibilitan que el alumno desarrolle competencias específicas en una rama de conocimientos de la ingeniería. Cada uno de estas especialidades constituye una materia formada por entre 18 y 30 ECTS. El módulo optatividad está formado por un total de 138 ECTS.

- La Materia 1 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Tecnologías de producción** de 18 ECTS.

- La Materia 2 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Organización industrial** de 24 ECTS.

- La Materia 3 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Energías renovables y eficiencia energética** de 30 ECTS.

- La Materia 4 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Redes eléctricas inteligentes** de 18 ECTS.

- La Materia 5 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Mecatrónica** de 24 ECTS.

- La Materia 6 comprende las competencias que se refieren a la especialidad **Gestión integral de proyectos de innovación** de 24 ECTS.

El estudiante debe cursar únicamente 18 créditos de carácter optativo a elegir entre las asignaturas ofertadas dentro de una misma materia. Al finalizar el título, el alumno obtendrá una Mención específica en función del itinerario cursado.

En el caso de los titulados que deban realizar 18 créditos del módulo de Complementos de formación sólo cursarán dos materias optativas a elegir entre todas las ofertadas.

6. TRABAJO FIN DE MÁSTER. Trabajo individual, equivalente a 12 ECTS, a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Secuencia de las asignaturas en el Plan de Estudios

Para acceso desde Grados en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y Tecnologías Industriales:

	Semestre 1º	Semestre 2º
Curso 1º	Tecnologías Complementarias	Tecnología Térmica y de Fluidos
	Tecnologías Complementarias	Tecnología Eléctrica
	Tecnología Química y Energética	Administración de Empresas
	Dirección de operaciones	Tecnología Electrónica y Automática
	Sistemas de fabricación y diseño de máquinas	Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales
Curso 2º	Transporte y seguridad industrial	Dirección y Gestión de Proyectos
	Plantas e instalaciones industriales	Trabajo Fin de Máster
	Optativa 1	
	Optativa 2	
Optativa 3		

Para acceso desde Grado en Ingeniería Química Industrial y Grado en Ingeniería Textil.

	Semestre 1º	Semestre 2º
Curso 1º	Tecnologías Complementarias	Tecnología Térmica y de Fluidos
	Tecnologías Complementarias	Tecnología Eléctrica
	Tecnologías Complementarias	Administración de Empresas
	Dirección de operaciones	Tecnología Electrónica y Automática
	Tecnología Química y Energética	Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales
Curso 2º	Transporte y seguridad industrial	Dirección y Gestión de Proyectos
	Plantas e instalaciones industriales	Trabajo Fin de Máster
	Sistemas de fabricación y diseño de máquinas	
	Optativa 1	
	Optativa 2	

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS

Para acceso desde Grados en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y Tecnologías Industriales:

Tipo de materia	Créditos
Complementos formativos	12
Obligatorias	66
Optativas	18
Prácticas externas (si se incluyen)	
Trabajo fin de Máster	12
Total	108

Para acceso desde Grado en Ingeniería Química Industrial y Grado en Ingeniería Textil.

Tipo de materia	Créditos
Complementos formativos	18
Obligatorias	66
Optativas	12
Prácticas externas (si se incluyen)	
Trabajo fin de Máster	12
Total	108

Coordinación docente del título

En la Escuela de Ingenierías Industriales de la UEx el proceso de enseñanza-aprendizaje está regulado mediante el Proceso de Desarrollo de la Enseñanza (PDE_EII), cuyo objetivo es establecer el modo en que se planifican, desarrollan y supervisan las enseñanzas correspondientes a los programas formativos que se imparten en el Centro. En este proceso se contemplan, entre otros aspectos, velar por la implantación y desarrollo del título de acuerdo a lo indicado en su memoria de verificación, analizar el cumplimiento de los objetivos del título, evaluar el programa formativo, analizar los resultados obtenidos, proponer acciones de mejora y velar por su implantación. Una parte importante de dicho proceso la constituye el Procedimiento de Coordinación Docente en la Escuela de Ingenierías Industriales (ProcCD_EII). En él se contempla una coordinación docente entre los profesores y materias del título en dos vertientes, horizontal y vertical, de la cual será responsable la Comisión de Calidad de la Titulación. La coordinación vertical se realizará entre materias de un mismo área de conocimiento, o entre áreas afines, para analizar posibles requisitos (conocimientos previos que el alumno debe haber adquirido de forma previa a cursar una determinada materia), solapamientos (contenidos que son susceptibles de ser abordados en más de una asignatura) y lagunas (carencias de contenidos que deberían ser impartidos en el programa formativo). La coordinación horizontal abarca aspectos transversales que comparten asignaturas de un mismo curso y semestre. En este aspecto se puede mencionar, por ejemplo, la coordinación en la distribución de las actividades de evaluación a lo largo de un semestre, para evitar cargas de trabajo excesivas en la dedicación no presencial o estudio personal del alumno. El resultado de esta coordinación horizontal será la agenda del semestre.

Asimismo procede la coordinación con los grados pertenecientes a la rama de la Ingeniería Industrial que se imparten en el Centro. Ésta se efectuará mediante una comisión en la que figuren los coordinadores de las comisiones de calidad de las distintas titulaciones.

II. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Extremadura, en su Sistema de Garantía Interno de Calidad, ha diseñado el Proceso de Gestión de la Movilidad de Estudiantes en el que se recoge la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de los Programas de Movilidad de los estudiantes, tanto a través del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Extremadura (http://www.unex.es/organizacion/organos-unipersonales/vicerrectorados/vicerelint/index__html) como del propio Centro.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y actualmente se rige por la Normativa reguladora de programas de movilidad de la Universidad de Extremadura (Aprobada por la Junta de Gobierno de la Universidad de Extremadura en su sesión del día 28 de julio de 2011 y publicada en DOE nº156, del 12 de agosto de 2011).

La estructura orgánica de la Universidad de Extremadura en materia de movilidad nacional e internacional incluye al Coordinador Institucional, la Comisión de Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura, el Coordinador Académico de Programas de Movilidad del Centro y la Comisión de Programas de Movilidad del Centro, cuyas funciones están definidas en la citada Normativa reguladora de programas de movilidad de la Universidad de Extremadura.



El Secretariado de Relaciones Internacionales es la unidad responsable de la gestión de los programas o convenios de movilidad suscritos por la UEx en el marco de los proyectos y programas que sean materia de su competencia. Son funciones del Secretariado de Relaciones Internacionales:

- a) Promover los Convenios y Acuerdos Bilaterales con instituciones y organismos regionales, nacionales y supranacionales que posibiliten la ejecución de las actividades contempladas en los diferentes Programas y velar por el correcto desarrollo de los mismos.
- b) Organizar la movilidad de estudiantes, docentes y personal de administración y servicios de la UEx.
- c) Planificar, difundir y desarrollar las convocatorias anuales enmarcadas en los Programas de Movilidad que sean materia de su competencia.
- d) Informar a los miembros de la UEx e instituciones socias interesados en participar en los diferentes Programas de Movilidad.
- e) Asesorar técnicamente a los Centros de la UEx en la gestión de Programas de Movilidad.
- f) Ejecutar técnica y financieramente los Programas de Movilidad de acuerdo con las directrices establecidas en los Convenios y Acuerdos Interinstitucionales.
- g) Elaborar los informes técnicos y financieros de acuerdo con las directrices establecidas en los Convenios y Acuerdos Interinstitucionales.
- h) Evaluar el funcionamiento de los Programas de Movilidad en los que participa la UEx y, en su caso, elaborar propuestas que garanticen la calidad de los mismos.
- i) Actuar como unidad administrativa central para la recepción e integración de los participantes en Programas de Movilidad procedentes de instituciones socias.
- j) Promover la celebración de actividades y eventos que mejoren la proyección internacional de la UEx.
- k) Diseñar, coordinar y enmarcar las propuestas de proyectos que, en materia de su competencia, se generen desde la comunidad universitaria, y buscar la financiación para el desarrollo de dichas propuestas.

Programa de movilidad de estudiantes vigentes en la Universidad de Extremadura

Entre los distintos programas de movilidad a los que actualmente tiene acceso el alumnado, pueden destacarse, entre otros de carácter más específico:

- Programa ERASMUS, con sus dos modalidades de Estudios (para proseguir estudios en Universidades europeas) o Prácticas (para la realización de prácticas en empresas europeas)
- Programa SICUE/Séneca, (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles).
- Programa AMERICAMPUS, para proseguir estudios en Universidades y Centros Educativos americanos).
- Programas de Becas Internacionales SANTANDER-Universidad de Extremadura (para el desarrollo de estancias educativas en Universidades latinoamericanas).

Convenios de movilidad actuales para la titulación

La Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura tiene 4 planes de movilidad con Universidades que tienen títulos similares en el ámbito de la Ingeniería:

ERASMUS

- Université de Poitiers (Francia)
- Università degli Studi di Padova (Italia)
- Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Italia)
- Universidade Nova de Lisboa (Portugal)
- Universidad de Évora (Portugal)
- Universidad de Oporto (Portugal)
- Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)
- Yeditepe University (Istanbul) (Turquía)

SICUE

- Universidad de Castilla-La Mancha
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de León
- Universidad Miguel Hernández de Elche
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad Rey Juan Carlos
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Huelva
- Universidad de Jaén
- Universidad de La Rioja
- Universidad de Málaga
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Zaragoza
- Universidad Politécnica de Cartagena
- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidade da Coruña
- Universitat Rovira i Virgili

BECAS INTERNACIONALES BANCAJA

- Instituto Tecnológico de Sonora (México)
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (México)

BECAS INTERNACIONALES SANTANDER

- Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)
- Universidad Nacional del Salvador (Argentina)



- Instituto Tecnológico de Sonora (México)
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (México)