

Resolución de 13 de febrero de 1995, de la Universidad de Jaén, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

2-A. Contenido del plan de estudios

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE Ingeniero Técnico en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

UNIVERSIDAD JAÉN

1.- ASIGNATURAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura en que se diversifica la materia troncal	Creditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teoría	Práct.		
1	1A	Expresión Gráfica y Cartográfica	Sistemas de Representación	4T+ 0,5A	3	1,5	Técnicas de Representación	Explotación de Minas. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2A		Topografía General	5T+1A	3	3	Fotogrametría y Cartografía. Topografía.	Explotación de Minas. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	1A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos I	5T+1A	3	3	Mecánica. Mecánica de Fluidos.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
	1B		Fundamentos Físicos II	4T+0,5A	3	1,5	Termodinámica. Electricidad.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	1A	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Fundamentos de Química I	4T+0,5A	3	1,5	Química Inorgánica y Orgánica aplicadas.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
	1B		Fundamentos de Química II	5T+1A	3	3	Bases de la Ingeniería Química.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.

1.- ASIGNATURAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Práct.	Total		
1	1A	Fundamentos Geológicos de la Ingeniería	Geología General	3	3	3	Procesos geodinámicos. Fundamentos de Estratigrafía y Paleontología.	Cristalografía y Mineralogía. Estratigrafía. Explotación de Minas. Geodinámica. Prospección e Investigación Minera.
	2A		Ingeniería del Terreno. Geotécnica.	3	1,5	1,5	Recursos mineros y geotécnicos. Materiales y minerales pétreos.	Cristalografía y Mineralogía. Estratigrafía. Explotación de Minas. Geodinámica. Prospección e Investigación Minera.
1	1A	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos I	3	3	3	Álgebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemáticas Aplicada.
	1B		Fundamentos Matemáticos II	3	1,5	1,5	Ecuaciones Diferenciales. Métodos numéricos. Estadística.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemáticas Aplicada.
1	2B	Ingeniería y Tecnología Energética	Generadores y Motores Térmicos.	3	1,5	1,5	Generadores y Motores Térmicos.	Explotación de Minas. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos.
	3A		Energías Alternativas.	3	3	3	Energías renovables.	Explotación de Minas. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos.
	3A		Tecnologías Térmicas	1,5	1,5	1,5	Máquinas Eléctricas. Tecnología Nuclear.	Explotación de Minas. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos.
1	2A	Procesos Básicos en la Ingeniería.	Transmisión de Materia y Calor.	3	1,5	1,5	Transmisión de materia y calor.	Explotación de Minas. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
	2B		Principios y Cálculos Básicos en la Ingeniería.	3	3	3	Operaciones Básicas. Estudio y diseño de equipos.	Explotación de Minas. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
	3B	Proyectos	Elaboración y Gestión de Proyectos.	3	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Explotación de Minas. Explotación Gráfica de la Ingeniería. Proyectos de Ingeniería.

1.- ASIGNATURAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teoría	Práct.		
1	3A	Tecnología de Combustibles	Combustibles sólidos y líquidos.	4T+0,5A	3	1,5	Génesis, clasificación, producción y aplicaciones de los combustibles sólidos y líquidos.	Ecología. Explotación de Minas. Ingeniería Química. Prospección e Investigación Minera. Tecnologías del Medio Ambiente.
	3B		Combustibles gaseosos.	4T+0,5A	3	1,5	Génesis, clasificación, producción y aplicaciones de los combustibles gaseosos.	Ecología. Explotación de Minas. Ingeniería Química. Prospección e Investigación Minera. Tecnologías del Medio Ambiente.
	3B		Evaluación y Corrección de impactos ambientales y seguridad.	4T+0,5A	3	1,5	Seguridad. Impacto Ambiental: evaluación y corrección.	Ecología. Explotación de Minas. Ingeniería Química. Prospección e Investigación Minera. Tecnologías del Medio Ambiente.
1	3A	Tecnología de Explosivos.	Explosivos.	4T+0,5A	3	1,5	Tecnología, fabricación y uso de explosivos.	Explotación de Minas. Ingeniería Química.
	3B		Fabricación de Explosivos.	5T+1A	3	3	Aplicaciones. Seguridad.	Explotación de Minas. Ingeniería Química.
1	2A	Teoría de Estructuras	Teoría de Estructuras.	6T	3	3	Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras. Construcción.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3A	Economía	Economía General	3T	3		Economía General.	Economía Aplicada. Explotación de Minas. Organización de Empresas.
	3B		Economía de Empresas	3T	3		Economía Aplicada al Sector. Valoración.	Economía Aplicada. Explotación de Minas. Organización de Empresas.

2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Total	Teoría	Práct.		
1	1B	Dibujo Técnico Aplicado a la Ingeniería	6	3	3	Sistema perspectivo axonométrico y cónico. Normalización (Delineación, representación y acotación). Simbología mecánica y eléctrica en Centrales convencionales y nucleares.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
1	2B	Electrotécnia	4,5	3	1,5	Campo electromagnético. Electrotécnia. Teoría de Circuitos. Máquinas Eléctricas. Sistemas eléctricos de potencia.	Ingeniería Eléctrica.
1	3B	Refino del Petróleo	4,5	3	1,5	Procesos de refino físico. Procesos de conversión y acabado. Esquema general de refinería. Transporte y almacenamiento. Riesgos y seguridad en las plantas de refino.	Ecología. Explotación de Minas. Ingeniería Química. Prospección e Investigación Minera. Tecnología del Medio Ambiente. Petrología y Geoquímica.
1	3A	Legislación	4,5	3	1,5	Legislación vigente en materia de seguridad industrial, laboral, minera y medio ambiente. Homologación de equipos para atmósferas explosivas.	Derecho Administrativo. Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales. Derecho Penal. Medicina Preventiva y Salud Pública.
1	2B	Instalaciones Industriales	4,5	3	1,5	Cálculo y diseño de infraestructura, naves y edificios. Fabricación, construcción y representación.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ingeniería Mecánica.
1	1B	Sedimentos y Rocas Sedimentarias	6	3	3	Petrología sedimentaria y análisis de facies (litofacies y biofacies). Unidades estratigráficas y métodos de trabajo.	Cristalografía y Mineralogía. Estratigrafía. Explotación de Minas. Geodinámica. Prospección e Investigación Minera.
1	3B	Tecnologías Nucleares	3	1,5	1,5	Centrales Nucleares: Estudios energético y tecnológica. Combustibles Nucleares. Gestión de residuos radioactivos. Medida de la radiación en Centrales nucleares. Protección radiológica.	Explotación de Minas. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Tecnología del Medio Ambiente.

2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Práctica	Práct.		
1	2A	Ingeniería de los Materiales	4,5	3	1,5	Material para bajas temperaturas. Materiales resistentes al calor y a la corrosión. Material de herramientas y resistentes al desgaste. Aplicaciones. Materiales no metálicos y compuestos: Cerámicos, cristalinos y vítreos. Propiedades de los cerámicos y métodos de procesamiento. Materiales vitrocerámicos. Polímeros: Plásticos termoesetables. Termoplásticos. Plásticos reforzados. Propiedades y métodos de procesamiento. Fundamentos de metalografía.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2B	Estática y Dinámica de Fluidos	6	3	3	Estática de Fluidos. Dinámica de Fluidos. Ecuaciones fundamentales. Análisis dimensional y semejanza. Resistencia de Flujos. Transporte de Fluidos. Condensaciones corrientes y oblicuas.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Térmica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	3A	Carboquímica y Petroquímica	4,5	3	1,5	Petroquímica, destilación y craqueo del petróleo. Gasolinas, gas-oil y fuel-oil. G.L.P. e hidrocarburos. Problemática medio ambiental de los combustibles actuales.	Ecología. Explotación de Minas. Ingeniería Química. Petrología y Geoquímica. Prospección e Investigación Minera. Química Orgánica. Tecnologías del Medio Ambiente. Petrología y Geoquímica.
1	3B	Proyecto Final de Carrera	9		9	Realización del proyecto o trabajo de final de carrera	Todas las áreas del Plan de Estudios

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales optativas [] por ciclo [] por curso []	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teoría	Práct		
Fundamentos de Electricidad	6	3	3	Campo eléctrico. Corriente continua. Campo magnético. Inducción electromagnética. Corriente alterna. Ondas electromagnéticas.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Eléctrica.
Ampliación de Matemáticas	3	1,5	1,5	Funciones de varias variables. Derivación parcial. Integración múltiple. Análisis vectorial. Ecuaciones en derivadas parciales.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.
Dibujo asistido por ordenador	3	3		Concepto de CAD. Equipos, requerimientos. El Software de CAD. Ordenes. Trazados y diseños con CAD.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Ampliación de Mecánica de Fluidos	6	3	3	Bombas. Ventiladores y aspiradores. Turbinas de acción. Turbinas de reacción. Elementos oleohidráulicos de regulación.	Mecánica de Fluidos.
Geología Ambiental	3	3		Impactos y efectos ambientales. Riesgos geológicos. Modificaciones humanas de la naturaleza. Tratamiento del medio ambiente.	Estratigrafía. Tecnologías del medio ambiente. Geodinámica.
Transporte y distribución de energía eléctrica.	6	3	3	Fundamentos: Materiales y tecnología. Tipos de transporte. Clasificación del transporte y sus características. Nociones sobre análisis y condiciones de funcionamiento de líneas equilibradas y desequilibradas. Cálculo de pérdidas. Métodos de control del transporte de energía activa y reactiva. Sistemas de protección. Reglamentos y normas.	Ingeniería Eléctrica.
Electrónica. Instrumentación y control.	6	3	3	Sistemas de Ingeniería Eléctrica: Sistemas digitales y analógicos. Instrumentación. Sistemas completos de medida y control.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Química Ambiental	3	3		Aplicación de la Química-Física y Química Analítica al estudio de la contaminación de medios sólidos, líquidos y gaseosos. Adquisición de datos. Mecanismos químicos de asimilación. Toxicidad. Mecanismos de depuración química. Mecanismos de utilización de residuos.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Orgánica. Tecnologías del Medio Ambiente.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales optativas [] por ciclo [] por curso []	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teoría	Práct		
Tratamiento de residuos sólidos y efluentes líquidos.	3	3		Clasificación de residuos sólidos. Tratamiento y/o recuperación por procesos físicos. Tratamiento de otros procesos. Clasificación de los efluentes líquidos. Purificación por procesos físicos y químicos. Separación de fases sólido-líquido.	Explotación de Minas. Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente.
Estadística Aplicada.	3	3		Estadística descriptiva. Cálculo de probabilidades. Regresión y correlación. Teoría del muestreo.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.

ANEXO 3

Estructura general y organización del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. Estructura general del plan de estudios

1. Plan de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.
2. Enseñanzas de primer ciclo.
3. Centro universitario responsable de la organización del plan de estudios. Escuela Universitaria Politécnica de Linares.
4. Carga lectiva global: 215 créditos.

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias troncales	Materias obligatorias	Materias optativas	Libre configuración	Trabajo fin de carrera	Totales
I ciclo	1.º	42 36T + 6A	12	6	-	-	60
	2.º	31,5 28T + 3,5A	19,5	6	10,5	-	67,5
	3.º	45 41T + 4A	16,5	6	11	9	87,5
Total	-	118,5	48	18	21,5	9	215

5. Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener el título [SI].

6. [SI] Se otorgan, por equivalencia, créditos a:

[SI] Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.

[] Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

[SI] Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la universidad.

[] Otras actividades.

Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: 9 (PFC) créditos.

Expresión del referente de la equivalencia: Proyecto fin de carrera.

7. Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

Primer ciclo: [3] años.

Segundo ciclo: [] años.

8. Distribución de la carga lectiva global por año académico.

Año académico	Total	Teóricos	Prácticas/clínicos
1	60	33	27
2	67,5	33	34,5
3	87,5	42	45,5

II. Organización del plan de estudios

1.b) Ordenación temporal del aprendizaje.-La docencia se organizará en asignaturas cuatrimestrales.

1.c) Período de escolaridad.-El período mínimo será de tres años.

Sumario de créditos del plan de estudios

Créditos a cursar: 206 + 9 PFC = 215 créditos.

	Créditos
Troncales	105
Adicionales a la troncalidad	13,5
Obligatorias	48
Optativas de 42 ha de elegir	18
Libre elección	21,5
Proyecto fin de carrera	9
Total	215