



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Fundamentos y técnicas de combustibles

2024-2025

Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos

Doble Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos e Ingeniería Química Industrial



GRUPO



Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Guía docente 2024-25 - 14212005 - Fundamentos y técnicas de combustibles

[Volver](#)[Ver guía PATIE \(Inglés\)](#)

TITULACIÓN: Grado en Ingeniería de recursos energéticos (14212005)
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN: Doble Grado en Ingeniería de recursos energéticos e Ing. química industrial (15112014)
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Fundamentos y técnicas de combustibles

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Fundamentos y técnicas de combustibles

CÓDIGO: 14212005 (*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 9.0

CURSO: 3

CUATRIMESTRE: SC

WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: MENDOZA VÍLCHEZ, ROSENDO

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U121 - INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA

ÁREA: 295 - EXPLOTACIÓN DE MINAS

N. DESPACHO: D - D-011

E-MAIL: rmendoza@ujaen.es

TLF: 953648549

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/149544>

URL WEB: <https://www.ujaen.es/departamentos/ingmec/contactos/mendoza-vilchez-rosendo>

ORCID: -

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Se enmarca dentro de las materias obligatorias, siendo esta necesaria y fundamental en el contexto minero, con amplias salidas en el ejercicio de la profesión libre.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda que el alumno haya cursado los dos primeros cursos del grado en Ingeniería de Recursos Energéticos. Concretamente asignaturas que imparten conocimientos matemáticos, físicos, químicos, geológicos, mecánicos y hidráulicos.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
CBB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CER1	Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
CG1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo,

	proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, según la especialidad, de prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.
CG3	Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos.
CG4	Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.
CG7	Conocimiento para realizar, en el ámbito de su especialidad, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.
CG8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.

Resultados de aprendizaje

Resultado Resul-08	El alumno conoce las técnicas de la exploración del petróleo, el gas y el carbón, tratamiento y producción.
---------------------------	---

5. CONTENIDOS

- I. La Geología del Petróleo
- II. Exploración Y Técnicas Aplicadas
- III. Perforaciones Petrolíferas. Control Geológico. Interpretación de Diagramas
- IV. Los Fluidos y Mecanismos de Producción
- V. Distribución Geografica del Petróleo
- VI. Concepto y Objetivos de la Preparacion Mecanica de las Menas
- VII. Carbones y Curvas de Lavabilidad
- VIII. Métodos de Concentración

UNIDAD TEMÁTICA I. LA GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO

- Introducción a la geología del petróleo.
- Génesis de los hidrocarburos.
- Naturaleza y características del petróleo.
- Productividad biológica.
- Los procesos sedimentarios.
- Formación del petróleo.
- Las migraciones.
- Desplazamientos y acumulaciones.
- Las rocas almacén.
- Petrografía de la rocas-almacén.
- Conservación y cierre de yacimientos.
- Las trampas petrolíferas.

UNIDAD TEMÁTICA II. EXPLORACIÓN Y TÉCNICAS APLICADAS

I. GEOFÍSICA: INTRODUCCIÓN

- I.1. La geofísica y la geología
- I.2. La geología: sus ramas
- I.3. La geofísica
 - I.3.1. Interna

- I.3.2. Externa
- I.3.3. Pura
- I.3.4. Aplicada o prospección geofísica
- I.4. Planificación de campañas de trabajo
- I.5. Prospección geofísica
- I.6. Métodos de prospección geofísica desde la superficie
- I.7. Prospección de hidrocarburos
- I.8. Interpretación
- I.8.1. Cualitativa
- I.8.2. Cuantitativa
- I.9. Principales usos de la geofísica

II. GEOFÍSICA: MÉTODO ELÉCTRICO

- II.1. Conceptos
- II.2. Método determinación de la resistividad
- II.3. Dispositivos lineales
- II.4. Sondeo eléctrico vertical (SEV)
- II.5. Calicata eléctrica (CE)
- II.6. Tomografía eléctrica (ERT)

III. GEOFÍSICA: MÉTODO GRAVIMÉTRICO

- III.1. Introducción
- III.2. Campo gravimétrico terrestre
- III.3. Forma de la Tierra
- III.4. Formulas gravimétricas
- III.5. Medida absoluta de la gravedad
- III.6. Medida relativa de la gravedad
- III.7. Corrección con la latitud
- III.8. Corrección con la altitud
- III.9. Corrección con el tiempo
- III.10. Anomalía de Bouguer
- III.11. Interpretación
- III.12. Equipos empleados de medida
- III.13. Variación de la densidad
- III.14. Cuantificación de anomalía
- III.15. Trabajo de campo

IV. GEOFÍSICA: MÉTODO SÍSMICO

- IV.1. Sismología
- IV.2. Fundamentos físicos
- IV.2.1. Elasticidad
- IV.2.2. Ley de Hooke

- IV.2.3. Constantes elásticas
- IV.2.4. Relación entre módulos elásticos
- IV.2.5. Ondas elásticas
- IV.2.6. Ondas sísmicas
 - IV.2.6.1. Internas
 - IV.2.6.2. Superficiales
 - IV.2.6.3. Atenuación
 - IV.2.6.4. Trasmisión de la energía sísmica
 - IV.2.6.5. Propagación de las ondas sísmicas
 - IV.2.6.6. Transmisión y reflexión de los rayos normales y oblicuos
 - IV.2.6.7. Difracción
- IV.2.7. Fuentes de energía sísmica
- IV.2.8. Receptores o sismómetros
- IV.2.9. Sismógrafos
- IV.2.10. El sismograma
- IV.2.11. Métodos sísmicos
- IV.2.12. Sísmica de refracción
- IV.2.13. Sísmica de reflexión
- IV.2.14. Sísmica marina

V. ANÁLISIS GEOQUÍMICO ORGÁNICO

- V.1. Introducción a la geoquímica
- V.2. Geoquímica del petróleo
- V.3. Análisis básicos de rocas generadoras
- V.4. Técnica de Rock Eval
- V.5. Shale Gas y Shale Oil
- V.6. Análisis mineralógico de arcillas
- V.7. Determinación de azufre
- V.8. Gravedad API
- V.9. Esquema determinación analíticas en función de su aplicación
- V.10. Técnicas de muestreo

UNIDAD TEMÁTICA III. PERFORACIONES PETROLÍFERAS. CONTROL GEOLÓGICO. INTERPRETACIÓN DE DIAGRAFÍAS.

VI. REGISTROS EN POZOS PETROLÍFEROS

- VI.1. Sondeos de exploración
- VI.2. Testigos y registros de lodo
- VI.3. Registros de diámetros
 - VI.3.1. Caliper
 - VI.3.2. Caliper de producción
 - VI.3.3. Resultado
- VI.4. Registros eléctricos
 - VI.4.1. Resistividad
 - VI.4.2. Potencial espontáneo (SP)

- VI.4.3. Radioactividad de la formación
- VI.4.4. Porosidad de la formación
- VI.4.5. MWD (Measurements while drilling)
- VI.4.6. Registro de buzamiento (Dipmeter)
- VI.5. Combinación de resultados
- VI.5.1. Perfil GR o SP con resistividad
- VI.5.2. Perfil GR o SP con porosidad
- VI.5.3. Efecto del gas en perfiles de porosidad

VII. RESERVAS DE UN YACIMIENTO: CÁLCULO DE RESERVAS

- VII.1. Introducción
- VII.2. Clasificación de las reservas
- VII.3. Mecanismo de producción
- VII.4. Métodos para el cálculo de reservas
- VII.5. Cálculo de reservas: Método volumétrico

VIII. PERFORACIONES EN HIDROCARBUROS

- VIII.1. Ingeniería en la perforación de HC
- VIII.2. Tipos de pozos
- VIII.3. Instalaciones de perforación
 - VIII.3.1. Obtención de permisos, derechos y autorizaciones
 - VIII.3.2. Tipos de instalaciones
 - VIII.3.3. Equipos para perforar en tierra firme
 - VIII.3.4. Equipos helitransportables
 - VIII.3.5. Barcazas sumergibles
 - VIII.3.6. Plataformas móviles autoelevables
 - VIII.3.7. Plataformas fijas
 - VIII.3.8. Plataformas de tirantes
 - VIII.3.9. Equipos semisumergibles
 - VIII.3.10. Plataforma tipo Spar
- VIII.4. Sarta de perforación
 - VIII.4.1. Equipo
 - VIII.4.2. Punto neutro de la sarta de perforación
 - VIII.4.3. Barrena
 - VIII.4.4. Drilling collars
 - VIII.4.5. Tubería de perforación pesada HWDP
 - VIII.4.6. Drill pipe
 - VIII.4.7. Acoplamientos de tubería
 - VIII.4.8. La unión giratoria
 - VIII.4.9. Válvula de seguridad
 - VIII.4.10. Elementos auxiliares
- VIII.5. Sistema de rotación

- VIII.5.1. Mesa de rotación
- VIII.5.2. Top drive system
- VIII.5.3. Motores de fondo
- VIII.6. Programa formación del pozo

- VIII.6.1. Etapas

- VIII.6.2. Casing

- VIII.6.3. Registros - Producción - Completación

- VIII.7. Sistemas de seguridad

- VIII.7.1. Invasiones

- VIII.7.2. Control de invasión

IX. PERFORACIONES PETROLÍFERAS: FLUIDOS DE PERFORACIÓN

- IX.1. Introducción

- IX.2. Control y seguridad de perforación

- IX.3. Componentes del sistema de circulación

- IX.4. Funciones de los lodos

- IX.5. Selección del fluido de perforación

- IX.6. Propiedades del lodo de perforación

- IX.7. Clasificación de los fluidos de perforación

- IX.8. Composición de los lodos

X. PERFORACIONES PETROLÍFERAS: CEMENTACIÓN - CASING

- X.1. Introducción

- X.2. Cementación primaria

- X.2.1. Objetivos

- X.2.2. Equipos utilizados

- X.2.3. Procedimiento

- X.2.4. Lechadas y espaciadores

- X.2.5. Programas de casing configuración típica

- X.2.6. Casing conductor

- X.2.7. Casing superficie

- X.2.8. Casing intermedio

- X.2.9. Casing producción

- X.2.10. Pozo profundo

- X.2.11. Etapas

- X.2.12. Cementaciones de Liners

- X.2.13. Cementación de sartas por anular - Top out job

- X.2.14. Inner string

- X.3. Cementación secundaria

- X.3.1. Objetivos

- X.3.2. Cementación de tapones

- X.3.3. Tapón balanceado

X.3.4. Método Dump Bailer

X.3.5. Razones de fallos

X.4. Lechada

X.4.1. Clasificación y funciones de los cementos

X.4.2. Cementos especiales

X.4.3. Aditivos del cemento

UNIDAD TEMÁTICA V. DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DEL PETROLEO.

- Distribución mundial.
- El petróleo en España.

UNIDAD TEMATICA VI, VII y VIII. CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA PREPARACION MECANICA DE LAS MENAS. CARBONES Y CURVAS DE LAVABILIDAD. MÉTODOS DE CONCENTRACIÓN.

- Consideraciones generales.
- Proceso de una planta de concentración.
- Cribas hidráulicas.
- Concentración por medios densos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica I: Geofísica: SEV

Práctica II: Geofísica: Tomografía eléctrica software RES2DINV

Práctica III: Geofísica: Gravimetría: Corrección topográfica

Práctica IV: Geofísica: Gravimetría: Anomalía de Bouguer

Práctica V: Geofísica: Sísmica

Práctica VI: Geoquímica hidrocarburos: Pirólisis de Rock Eval

Práctica VII: Shale gas y shale oil

Práctica VIII: Registros de pozos: Diagrafías

Práctica IX: Correlación entre pozos de investigación

Práctica X: Sarta de perforación: Cálculo y diseño

Práctica XI: Fluidos de perforación: Cálculo de lodos

Práctica XII: Fluidos de perforación: Cálculo de bombas

Práctica XIII: Cálculo de cementación en pozos

Práctica IX: Report NI-43-101

TRABAJOS DE CAMPO

Campaña Geofísica desarrollando el método de tomografía eléctrica (ERT) en las inmediaciones del Campus Científico Tecnológico de Linares.

Estos contenidos conectan con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS). Principalmente con el Objetivo 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) metas: 8.4. Objetivo 9 (Industria, innovación e infraestructura) metas: 9.1. y 9.4. Objetivo 12 (Producción y consumo responsables) metas: 12.2.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ▪ M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales	75.0	112.5	187.5	7.5	▪ CBB3 ▪ CER1 ▪ CG1

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
■ M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias ■ M4 - Clases expositivas en gran grupo: Conferencias					■ CG2 ■ CG3 ■ CG4 ■ CG7 ■ CG8
A2 - Clases en grupos de prácticas ■ M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios ■ M12 - Clases en grupos de prácticas: Presentaciones/Exposiciones ■ M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas ■ M7 - Clases en grupos de prácticas: Seminarios ■ M8 - Clases en grupos de prácticas: Debates ■ M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios	10.0	15.0	25.0	1.0	■ CBB3 ■ CER1 ■ CG1 ■ CG2 ■ CG3 ■ CG4 ■ CG7 ■ CG8
A3 - Tutorías Colectivas ■ M14 - Tutorías Colectivas/Individuales: Supervisión de trabajos dirigidos ■ M15 - Tutorías Colectivas/Individuales: Seminarios ■ M16 - Foros ■ M17 - Aclaración de dudas ■ M18 - Tutorías Colectivas/Individuales: Comentarios de trabajos individuales ■ M19 - Tutorías Colectivas/Individuales: Presentaciones/Exposiciones	5.0	7.5	12.5	0.5	■ CER1 ■ CG1 ■ CG2 ■ CG3 ■ CG4 ■ CG7 ■ CG8
TOTALES:	90.0	135.0	225.0	9.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

En las clases expositivas se alternarán la exposición de la teoría y métodos de planteamiento generales con la resolución de ejemplos de ejercicios: M1 - Clases magistrales, M-3 - Actividades introductorias y M4 - Conferencias. Con un total de 47 horas presenciales y se estima un trabajo autónomo por parte del alumnado de 63,75 horas. En estas clases se desarrollarán las competencias CG4, CG7, CG8, CG1, CER1, CG3 y CG2.

Para las clases en grupos de prácticas se sucederán la resolución de problemas prácticos y las de laboratorios. M11 - Resolución de ejercicios, M12 - Presentación/Exposición, M7 - Seminarios, M8 - Debates, M9 - Laboratorios y M6 - Actividades prácticas. En estas clases se desarrollarán las competencias CG4, CG7, CG8, CG1, CER1, CG3, CBB3 y CG2 y el resultado de aprendizaje Resul-08.

En las actividades prácticas - M6: The activity will consist of preparing a NI-43-101 report (national instrument for Disclosure Standards for Mining Projects within Canada).

Las tutorías colectivas - A3 tratarán sobre aspectos colaterales necesarios para la correcta resolución numérica de los problemas con objeto de minimizar los errores y conseguir un nivel de precisión adecuado.

Estos contenidos conectan con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS). Principalmente con el Objetivo 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) metas: 8.4. Objetivo 9 (Industria, innovación e infraestructura) metas: 9.1. y 9.4. Objetivo 12 (Producción y consumo responsables) metas: 12.2.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Participación activa en la clase.	Participación en los debates. Participación en el trabajo grupal. Observación y notas del profesor.	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la	Examen teórico.	60.0%

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
	materia.		
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: estructura del trabajo, calidad de la documentación, originalidad, ortografía y presentación.	Dos trabajos (uno individual y otro en grupo)	30.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

INFORMACIÓN DETALLADA:

El aspecto S1 trata la participación activa en clase, debates y asistencia del alumnado. Se evalúa los resultados de aprendizaje Resul-08 y las competencias CBB3, CER1, CG1, CG2, CG3, CG4, CG7 y CG8.

El aspecto S2 trata de un examen teórico - práctico, donde evalúa los resultados de aprendizaje Resul-08 y las competencias CBB3, CER1, CG1, CG2, CG3, CG4, CG7 y CG8.

El aspecto S3 trata las prácticas-ejercicios a entregar por el alumnado, el desarrollo de los mismos en clase y la exposición de un trabajo. Evalúa los resultados de aprendizaje Resul-08 y las competencias CBB3, CER1, CG1, CG2, CG3, CG4, CG7 y CG8.

En alumno debe de obtener una calificación por encima de 4 puntos sobre 10 en cada parte del examen teórico-práctico.

8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [\(Accede a la bibliografía en el descubridor de la Biblioteca\)](#)

ESPECÍFICA O BÁSICA minerales: (manual de mineralurgia). Edición: [1ª ed.]. Autor: Blazy, Pierre. Editorial: Madrid: Rocas y Minerales, D.L. 1977 [\(C. Biblioteca\)](#)

- Geología de los yacimientos de petróleo y de gas natural. Edición: -. Autor: Gabrieliantz, G.A.. Editorial: Moscú: Mir, cop. 1987
- Well Logging for Earth Scientists. Edición: 2nd ed. 2007.. Autor: Ellis, Darwin V. author.. Editorial: Springer Netherlands [\(C. Biblioteca\)](#)
- Drilling: the manual of methods, applications and management. Edición: -. Autor: Australian Drilling Industry Training Committee Limited. Editorial: Lewis [\(C. Biblioteca\)](#)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Geología del petróleo. Edición: -. Autor: Guillemot, J.. Editorial: Madrid: Paraninfo, 1971
- Petróleo y gas en las rocas: métodos geofísicos para determinar sus propiedades colectoras y de saturación. Edición: Ed. en español. Autor: Dajnov, V. N.. Editorial: Barcelona [etc.]: Reverté, cop. 1982 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Introducción a la prospección geofísica. Edición: [3ª ed.]. Autor: Dobrin, Milton B.. Editorial: Barcelona: Omega, D.L. 1975 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos. Edición: -. Autor: Griffiths, D. H.. Editorial: Madrid: Paraninfo, 1972
- Investigación y prospección geológica. Edición: -. Autor: Kreyter, V. M.. Editorial: Madrid: Paraninfo, 1978 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Manual de sondeos: tecnología de perforación. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: Carlos López Jimeno, 2000 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Manual de sondeos: aplicaciones. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: Carlos López Jimeno, 2001 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Ingeniería aplicada de yacimientos petrolíferos. Edición: [1ª ed., reimp.]. Autor: Craft, B. C.. Editorial: Madrid: Tecnos, 1977 [\(C. Biblioteca\)](#)
- La prevención de la contaminación por la explotación de hidrocarburos en el mar. Edición: -. Autor: Rodríguez Lucas, Luisa. Editorial: Valencia : Tirant lo Blanch, 2008 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Petroleum formation and occurrence: a new approach to oil and gas exploration. Edición: -. Autor: Tissot, B.P.. Editorial: Berlin [etc.]: Springer-Verlag, 1978 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Tecnología de los aparatos de fragmentación y de clasificación dimensional: (machacadoras, triturado. Edición: -. Autor: Blanc, Edmond C.. Editorial: Madrid: Rocas y Minerales, D.L. 1975 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Circuitos de trituración y molienda de minerales: su simulación, optimación, diseño y control. Edición: [1ª ed.]. Autor: Lynch, A. J.. Editorial: Madrid: Rocas y Minerales, 1980 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Diseño de plantas de proceso de minerales. Edición: 2ª ed. Autor: -. Editorial: Madrid: Rocas y Minerales, 1982-1985 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Petroleum geology a concise study. Edición: [1st. ed., 1st. repr.]. Autor: Chapman, Richard E.. Editorial: Amsterdam [etc.]: Elsevier Scientific Publishing Company, 1976 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Geology and geochemistry of oil and gas [electronic resource] G.V. Chilingar ... [et al.]. Edición: -. Autor: Chilingar, George V., 1929-. Editorial: Elsevier [\(C. Biblioteca\)](#)
- Geophysical prospecting (European Association of Geoscientists and Engineers : Online). Edición: -. Autor: European Association of Geoscientists and Engineers. Geophysical Division.. Editorial: Blackwell Science [\(C. Biblioteca\)](#)

- Introduction to organic geochemistry [Recurso electrónico] Stephen Killops and Vanessa Killops. Edición: 2nd ed. Autor: Killops, Stephen D.. Editorial: Blackwell Pub. (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 27 ene. - 2 feb. 2025	6.0	0.0	0.0	9.0	
Nº 2 3 - 9 feb. 2025	6.0	0.0	0.0	9.0	
Nº 3 10 - 16 feb. 2025	6.0	0.0	0.0	9.0	
Nº 4 17 - 23 feb. 2025	6.0	0.0	0.0	9.0	
Nº 5 24 feb. - 2 mar. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 6 3 - 9 mar. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 7 10 - 16 mar. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 8 17 - 23 mar. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 9 24 - 30 mar. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 10 31 mar. - 6 abr. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Nº 11 7 - 13 abr. 2025	5.0	1.0	0.0	9.0	
Período no docente: 14 - 20 abr. 2025					
Nº 12 21 - 27 abr. 2025	4.0	1.0	1.0	9.0	
Nº 13 28 abr. - 4 may. 2025	4.0	1.0	1.0	9.0	
Nº 14 5 - 11 may. 2025	4.0	1.0	1.0	9.0	
Nº 15 12 - 18 may. 2025	4.0	0.0	2.0	9.0	
Total Horas	75.0	10.0	5.0	135.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Trabajo decente y crecimiento económico
 Industria, innovación e infraestructura
 Producción y consumo responsables

INFORMACIÓN DETALLADA:

Estos contenidos conectan con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS).

- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

- Meta: 8.4. Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras. Construir infraestructuras, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - Metas:
 - 9.1. Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.
 - 9.4. De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.
- Objetivo 12 Producción y consumo responsable. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
 - Metas:
 - 12.2. De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

11. ESCENARIO MIXTO

1- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente consistirá en tres tipos de actividades:

- **Clases expositivas**, se impartirán en el aula en el horario fijado por la Escuela y la presencialidad será del 100%. El temario que se impartirá y con las herramientas que se hagan serán como en la modalidad presencial, es decir, de la forma expresada en los puntos anteriores.
- **Clases de prácticas**, serán llevadas a cabo en el aula y en el laboratorio (presencial 100%) desarrollando las actividades marcadas en los puntos anteriores de esta guía docente, se emplearán las herramientas necesarias para llevar a cabo las prácticas.
- **Tutorías colectivas**, se realizarán con el mismo formato marcado en los puntos anteriores de dicha guía y será presencial 100%.

En este escenario las tutorías individuales solicitadas por el alumno serán realizadas por videoconferencia mediante Google Meet, el profesor pondrá los medios necesarios para una correcta resolución.

2- SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los cambios vienen impuestos por la obligatoriedad de la modificación en la ponderación de la parte de evaluación continua (Realización de trabajos, casos o ejercicios, hasta ahora una suma de aspectos que llega al 30%) y examen convencional de contenidos (hasta ahora un 60%), a la ponderación 45% / 55%. La evaluación de aquellos aspectos indicados en la guía original sigue vigente.

- Asistencia y participación (presencial 100%): 10%
- Examen teórico-práctico (presencial 100%): 55%
- Entrega de trabajos y prácticas (presencial 100%): 35%

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

- **Clases expositivas**, pasarían a ser impartidas de forma virtual mediante videoconferencia con la herramienta, facilitada por la Universidad de Jaén, Google Meet. En estas clases el profesor expondrá y explicará los conceptos correspondientes al apartado de contenidos. Asimismo, se resolverán ejercicios relacionados con la materia estudiada.

- **Clases prácticas**, se desarrollarán de forma síncrona y asíncrona mediante videoconferencia. Alcanzando el alumno las competencias y los resultados de aprendizaje similares a los previstos en la modalidad presencial.
- **Tutorías colectivas y individuales**, se desarrollarán de forma telemática a petición del alumnado, mediante la aplicación Google Meet. Con el objetivo de resolver las dudas y cuestiones que tenga el alumnado.

2- SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los cambios vienen impuestos por la obligatoriedad de la modificación en la ponderación de la parte de evaluación continua (Realización de trabajos, casos o ejercicios, hasta ahora una suma de aspectos que llega al 30%) y examen conveccional de contenidos (hasta ahora un 60%), a la ponderación 50% / 50%. La evaluación de aquellos aspectos indicados en la guía original sigue vigente.

El examen teórico-práctico se realizará en su totalidad de forma online, dónde el profesor indicará al alumnado de forma detallada como se realizará durante el desarrollo de la asignatura. La parte de entrega de prácticas y ejercicios también será en modalidad online, al igual que las tutorías colectivas y individuales.

- Asistencia y participación (online 100%): 10%
- Examen teórico-práctico (online 100%): 50%
- Entrega de trabajos y prácticas (online 100%): 40%

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos: dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y

Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Campus Las Lagunillas s/n | 23071 - Jaén

[Soporte de guías docentes](#)

[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Sugerencias](#)

[Información general](#) | [Operaciones](#) |