

GRADO EN GEOLOGÍA – PRIMERO

ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	TOTAL
QUÍMICA	1	1	28	0	28	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Estructura de la materia. Termodinámica. Cinética. Equilibrio. Reacciones en medio acuoso.									
MATEMÁTICAS	1	1	28	28	0	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Funciones de una variable. Álgebra lineal. Estadística: aspectos básicos y su aplicación a la Geología									
BIOLOGÍA	1	1	28	7	16	5	2	0	58
Breve descripción del contenido: Conceptos fundamentales de la evolución biológica. Clasificación y nomenclatura de los seres vivos. Los dominios de los seres vivos. Principales planes de organización animal actual. Mecanismos de reproducción y desarrollo. Elementos de biogeografía.									
CRISTALOGRAFÍA	1	1	28	0	28	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: El estado cristalino. Simetría puntual y espacial. Morfología externa de los cristales. Estructura cristalina. Cristal real: defectos. Propiedades físicas de los cristales.									
GEOLOGÍA: PRINCIPIOS BÁSICOS	1	1	28	0	8	20	0	2	58
Breve descripción del contenido: Introducción a la geología. Origen, estructura interna y composición de la Tierra. Un planeta dinámico: introducción a la dinámica de placas. Minerales y rocas. El registro geológico: principios generales. Procesos geológicos: internos y externos.									
FÍSICA	1	2	28	0	28	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Leyes del movimiento de traslación y rotación. Energía y transferencia de energía. Movimiento oscilatorio y ondulatorio. Mecánica de fluidos. Interacciones gravitatoria, eléctrica y magnética.									
DINÁMICA GLOBAL	1	2	35	0	23	0	0	0	58
Breve descripción del contenido: De la deriva continental a la tectónica de placas. La expansión de los fondos oceánicos. Las placas litosféricas. Límites de placas. Mecanismos de la tectónica de placas.									
INTRODUCCIÓN A LA PALEONTOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA	1	2	35 (18+17)	0	9 (4+5)	10 (5+5)	4 (2+2)	0	58
Breve descripción del contenido: Paleontología: campo de estudio, ramas, principios básicos. Tafonomía. Historia de la vida. Bioestratigrafía: métodos paleontológicos de datación y correlación. Estratigrafía: conceptos, principios y objetivos. La naturaleza del registro estratigráfico. Estratigrafía y tiempo geológico. Origen y transporte de sedimentos. Sedimentación. Procesos diagenéticos. Estratificación causas, medidas y tipos. Estructuras sedimentarias. Continuidad y discontinuidad estratigráfica. La serie estratigráfica: criterios de polaridad. Correlaciones estratigráficas. Nomenclatura.									
PALEONTOLOGÍA I	1	2	21	0	25	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Estudio de los filos más importantes de invertebrados: poríferos, cnidarios, artrópodos, moluscos, braquiópodos, briozoos, equinodermos y graptolites. Micropaleontología: principales grupos de microfósiles y su interés geológico. Paleobotánica: la flora a lo largo de los tiempos geológicos									
INTRODUCCIÓN A LA MINERALOGÍA Y PETROLOGÍA.	1	2	28 (16+12)	0	26 (11+15)	0	4 (2+2)	0	58
Breve descripción del contenido: Definición de mineral y clasificación. Relaciones con otras ramas de la Geología. Estructura, propiedades y conducta de minerales. Procesos de formación mineral. Minerales y medio ambiente. Métodos de estudio y aplicaciones de los minerales. Ciclo exógeno. Características de las rocas sedimentarias. Rocas detríticas siliciclásticas. Rocas bioquímicas.									

GRADO EN GEOLOGÍA – SEGUNDO

ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	TOTAL
GEOMORFOLOGÍA	2	1 + 2	28	0	31	25	3	0	87
Breve descripción del contenido: Meteorización. Suelos. Procesos y formas fluviales. Vertientes. Nivación. Procesos y formas glaciares. Periglaciario. Procesos y formas eólicas. El litoral. Geomorfología estructural y litológica. Dominios climáticos y geomorfología. La dimensión temporal de la geomorfología. Cuaternario, cambio climático y glaciaciones. Mapas topográficos. Cartografía y morfometría de cuencas hidrográficas. Cartografía geomorfológica y fotointerpretación. Aplicación de los sistemas de información geográfica en geomorfología.									
ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA	2	1 + 2	28	0	26	30	3	0	87
Breve descripción del contenido: Facies y ambientes sedimentarios. Unidades deposicionales. Las estructuras como parámetros de facies. Asociaciones de facies: Secuencias y modelos. Eventos estratigráficos. La ciclicidad en el registro estratigráfico. Estratigrafía sísmica: datos obtenidos de perfiles sísmicos. Estratigrafía secuencial: unidades estratigráficas genéticas, ciclos eustáticos y cortejos sedimentarios. Introducción al análisis de cuencas. Aplicaciones a la exploración y explotación de recursos.									
GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	2	1 + 2	56	0	30	30	0	0	116
Breve descripción del contenido: Concepto y técnicas básicas. Esfuerzo y deformación. Comportamiento mecánico de las rocas. Mecanismos de deformación. Pliegues. Fallas y diaclasas. Foliaciones tectónicas. Zonas de cizalla. Superposición de estructuras. Integración de estructuras.									
MINERALOGÍA	2	1 + 2	56	0	56	0	4	0	116
Breve descripción del contenido: Características químicas y estructurales de los minerales y su variabilidad. Estabilidad mineral. Cinética de las transformaciones. Técnicas de identificación mineral. Cristalografía y descripción sistemática de los principales grupos minerales.									
PETROLOGÍA ÍGNEA Y METAMÓRFICA I	2	1	28	0	28	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Técnicas de estudio. Magmas y cristalización. Clasificación de las rocas ígneas. Procesos volcánicos y plutónicos. Familias de rocas ígneas. Metamorfismo. Tipos de metamorfismo y rocas metamórficas. Cristalización metamórfica, blástesis y deformación.									
PALEONTOLOGÍA II	2	2	28	0	18	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Vertebrados: registro fósil; principales grupos; hitos en su evolución. Paleocnología. Paleoecología. Paleocomunidades, asociaciones fósiles. Factores paleoambientales. La evolución orgánica desde la perspectiva paleontológica. Microevolución y macroevolución. Modelos macroevolutivos. Extinciones, recuperaciones post-extinción, radiaciones. Paleobiogeografía. Papel de la evolución y de la tectónica de placas. Biogeografía histórica y Biogeografía ecológica.									
GEOQUÍMICA	2	2	35	0	21	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: De la nucleosíntesis a los objetos diferenciados. Nociones de físico-química y cinética. El ciclo geoquímico interno y externo. Introducción a la geoquímica isotópica.									

GRADO EN GEOLOGÍA – TERCERO

ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	TOTAL
CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA	3	1 + 2	28	0	38	50	0	0	116
Breve descripción del contenido: Mapas geológicos: generalidades. Cartografía de planos geológicos. Cartografía de rocas sedimentarias indeformadas. Cartografía de rocas ígneas intrusivas y extrusivas. Cartografía de pliegues. Cartografía de fallas.									
PETROLOGÍA ÍGNEA Y METAMÓRFICA II	3	1 + 2	42	0	30	40	4	0	116
Breve descripción del contenido: Introducción a los equilibrios de fase. Propiedades físicas de los magmas. Procesos magmáticos. Génesis, colección, ascenso y emplazamiento de magmas. Asociaciones de rocas ígneas. Asociaciones de rocas metamórficas.									
GEOFÍSICA	3	1	28	0	20	10	0	0	58
Breve descripción del contenido: Gravedad: Principios generales, medidas de la gravedad, anomalías gravimétricas. Geomagnetismo: Principios generales, anomalías magnéticas. Paleomagnetismo. Sismología: sísmica de reflexión, refracción y sísmica de terremotos. Propiedades térmicas y eléctricas de la tierra.									
HIDROGEOLOGÍA	3	1	28	0	18	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: El ciclo hidrológico. Climatología e hidrología superficial. Hidrogeología. Hidráulica subterránea. Captaciones de aguas subterráneas. Hidráulica de captaciones. Modelización en Hidrogeología. Hidrogeoquímica. Contaminación de aguas subterráneas. Relaciones aguas superficiales-aguas subterráneas. Exploración del agua subterránea. Legislación y economía del agua. Hidrogeología regional: Zona Cantábrica.									
GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA (*)	3	2	28 (14+14)	0	18 (9+9)	10 (5+5)	2 (1+1)	0	58
Breve descripción del contenido: Métodos y técnicas de prospección y auscultación del terreno. Protocolos de toma de muestras y realización de pruebas in situ. Caracterización y clasificaciones geomecánicas de rocas y suelos. Discontinuidades de macizo. Metodología de los estudios geológicos y geotécnicos en la obra civil.									
SISTEMAS Y AMBIENTES SEDIMENTARIOS	3	2	28	0	10	20	0	0	58
Breve descripción del contenido: Estudio de sistemas y ambientes sedimentarios terrígenos y carbonatados: procesos y facies. Aplicaciones. Interpretación genética de sucesiones sedimentarias. Modelos sedimentarios.									
RECURSOS ENERGÉTICOS (**)	3	1	28 (18+10)	0	18 (6+12)	10 (5+5)	2 (0+2)	0	58
Breve descripción del contenido: Las materias primas radiactivas y sus minerales: caracterización mineralógico-textural. El uranio como combustible energético. Gestión de residuos. Los yacimientos de U y Th en el ciclo de Wilson. Uranio en zonas intracrótónicas. Explotación de yacimientos de U: evaluación de impacto, gestión y restauración. Recursos energéticos. Panorama energético. Recursos Fósiles: carbón, petróleo, gas natural y fuentes de energía alternativa (solar, geotérmica y eólica). Prospección, explotación e incidencias ambientales.									
GEOLOGÍA AMBIENTAL (***)	3	2	35 (18+17)	0	11 (5+6)	10 (5+5)	2 (1+1)	0	58
Breve descripción del contenido: Conceptos teóricos y ejemplos prácticos sobre los contenidos de la asignatura. Recursos naturales. Contaminación de aguas y de suelos. Riesgos geológicos de origen interno y externo. Cambio climático. Patrimonio geológico. Influencia de la acción humana en el medio ambiente. Minimización de problemas ambientales. Legislación ambiental. Planificación y gestión del territorio.									

- (*) Geodinámica Interna y Petrología y Geoquímica
- (**) Compartida por las áreas de Estratigrafía y Cristalografía y Mineralogía
- (***) Compartida por las áreas de Geodinámica Externa y Estratigrafía

GRADO EN GEOLOGÍA – CUARTO OBLIGATORIAS									
ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						TOTAL
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	
PALEONTOLOGÍA ESTRATIGRÁFICA	4	1	21	0	20	15	2	0	58
Breve descripción del contenido: Paleontología Estratigráfica: ámbito y aplicación. Bioestratigrafía y Cronoestratigrafía. Métodos de correlación bioestratigráfica. Macrofósiles con excepcional valor estratigráfico en el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.									
RECURSOS MINERALES	4	1	28	0	18	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Tectónica de placas y recursos minerales. Recursos Minerales en el Arcaico y Proterozoico. Recursos asociados a magmatismo intracontinental e intracratónico. Recursos en cuencas distensivas, plataformas y áreas de expansión oceánica. Recursos en cinturones magmáticos en zonas de convergencia y subducción de placas. Recursos superficiales en áreas continentales. Evaluación de recursos minerales. Muestreo en minas de interior y a cielo abierto. Métodos de evaluación de reservas: geométricos y geoestadísticos. Caracterización mineralógico-textural de menas y alteraciones en diferentes tipologías de yacimientos.									
PROSPECCIÓN GEOLÓGICA	4	1	14	0	32	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Legislación. Planteamiento y Desarrollo de una Campaña de Exploración. Técnicas de Prospección geológica. Prospección Geoquímica. Prospección Geofísica. Sondeos.									
ANÁLISIS DE CUENCAS	4	1	28	0	13	15	2	0	58
Breve descripción del contenido: Cambios en el nivel del mar: causas y resultados. Estratigrafía secuencial: aplicación al análisis de cuencas en series carbonatadas y terrígenas. Paleoclimatología. Paleobatimetría. Paleoecología. Correlaciones en cuencas sedimentarias. Relaciones tectónica-sedimentación. Reconstrucciones paleogeográficas: evolución espacio-temporal. Mapas paleogeográficos a escala global, regional y local..									
TECTÓNICA	4	1	28	0	18	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Estructura y mecánica de la Litosfera. Cratones y orógenos. Orógenos de subducción (tipo B) y colisión (tipo A). Geodinámica de cuencas sedimentarias: cuencas de antepaís, cuencas de rift y márgenes pasivos y cuencas formadas en régimen de desgarre.									
TRABAJO FIN DE GRADO	4	2	0	0	0	0	0	0	120
Breve descripción del contenido: Trabajo de investigación (nunca bibliográfico) geología fundamental y/o aplicada, relativa a una o varias de las ramas de la Geología, a realizar por el alumno bajo la tutoría de un Profesor del Grado perteneciente a cualquiera de las áreas del Departamento de Geología. Los 12 créditos ECTS se distribuyen: 9.6 para el trabajo personal del alumno, 2.28 de dirección del tutor y 0.12 para la defensa de la memoria.									

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS
210 +12 créditos

- 104 créditos de **teoría + tutorías grupales**
- 106 créditos **prácticos** / 70 de **laboratorio** + 36 de **campo** (equivalente a 72 días de campo)
- 12 créditos del **Trabajo Fin de Grado**: a realizar de manera individual por cada estudiante en cuarto curso. Para su presentación es necesario haber superado todas las asignaturas obligatorias.

GRADO EN GEOLOGÍA – CUARTO OPTATIVAS

ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						TOTAL
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	
GEOMORFOLOGÍA APLICADA	4	2	35	0	11	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Conceptos teóricos y ejemplos prácticos de aplicación de la Geomorfología en estudios de suelos, medio fluvial, estabilidad de laderas, medio litoral, ambiente eólico, ambiente periglaciario, zonas kársticas y estudios arqueológicos. Geomorfología aplicada a ordenación del territorio, estudios de hábitats y cambio climático.									
TÉCNICAS ESTRUCTURALES EN GEOLOGÍA DEL SUBSUELO	4	2	14	0	32	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Cortes geológicos: tipos y objetivos. Cortes transversales y longitudinales. Cortes geológicos verticales y perfiles de rocas plegadas. Construcción de cortes geológicos: recopilación e integración de datos. Métodos de proyección de los datos. Métodos de interpolación y extrapolación de datos estructurales (profundidad de despegue, reconstrucción de las fallas, reconstrucción de las capas). Cortes compensados: principios generales y terminología. Líneas de referencia y restricciones generales. Restauración de cortes: restauración basada en longitud de líneas y en áreas. Cuantificación de parámetros estructurales.									
GEOLOGÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA	4	2	35	0	8	15	2	0	58
Breve descripción del contenido: Evolución de la Península Ibérica y archipiélagos, desde finales del Proterozoico hasta la actualidad. Descripción de las principales unidades geológicas desde un punto de vista estructural, petrográfico y estratigráfico. Sucesiones sedimentarias de los distintos sistemas (desde el Vendense al Cuaternario) que afloran en la Península y procesos geológicos que las generaron. Ejemplos más característicos del patrimonio geológico peninsular.									
GEOLOGÍA MARINA	4	2	28	0	8	20	2	0	58
Breve descripción del contenido: Conceptos, principios y métodos de la Geología marina. Química y Física del agua del mar. Meteorología marina. Dinámica oceánica. Cambios del nivel del mar. Relieve submarino. El área costera. Ambientes marinos y de transición. El margen continental. Los grandes fondos oceánicos.									
MECÁNICA DE SUELOS	4	2	28	0	23	5	2	0	58
Breve descripción del contenido: Características geotécnicas de los suelos: propiedades físicas y mecánicas. El agua en los suelos. Estabilidad de Taludes.									
PETROLOGÍA APLICADA	4	2	28	0	13	15	2	0	58
Breve descripción del contenido: Propiedades físicas de las rocas y su relación con las características petrográficas, composición química y durabilidad. Aplicaciones y usos industriales de las rocas.									
PETROGÉNESIS	4	2	28	0	8	20	2	0	58
Breve descripción del contenido: Termodinámica de rocas ígneas y metamórficas. Elementos de petrología numérica y experimental. Equilibrio de fases en sistemas metamórficos e ígneos. Espacios P-T-t.									
TELEDETECCIÓN Y YACIMIENTOS MINERALES <i>(Geodinámica Interna + Cristalografía y mineralogía)</i>	4	2	14 (14+0)	0	14 (14+0)	30 (0+30)	0	0	58
Breve descripción del contenido: Ondas electromagnéticas. Propiedades generales de las imágenes. Fotogeología. Imágenes multispectrales del visible: Plataformas Landsat, Spot, Ais, Aviris, etc. Imágenes del Infrarrojo térmico. Imágenes de radar. Procesado digital de imágenes. Principales aplicaciones geológicas de la Teledetección. Trabajos básicos e integrados de geología de yacimientos sobre el terreno incluyendo visitas a explotaciones mineras (haciendo hincapié en la relación yacimiento-entorno geológico en el que se forma y guías de prospección, explotación y planes de restauración).									

GRADO EN GEOLOGÍA – CUARTO OPTATIVAS									
ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	DISTRIBUCIÓN (EN HORAS) DE LOS CRÉDITOS ECTS						
			Clases expositivas	Prácticas aula	Prácticas laboratorio	Prácticas campo	Tutorías grupales	Otras	TOTAL
GEMAS Y OTROS MINERALES DE INTERÉS ECONÓMICO	4	2	28	0	28	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Concepto de gema. Descripción, caracterización e identificación de gemas. Caracterización mineralógico-textural de otros minerales de interés económico.									
CONDUCTA MINERAL	4	2	35	0	21	0	2	0	58
Breve descripción del contenido: Fundamentos termodinámicos de la conducta mineral. Energética de minerales estequiométricos y soluciones sólidas. Transformaciones minerales y sus causas conductoras. Mecanismos moleculares de las transformaciones minerales. Alteración y reemplazamiento mineral. Cinética de los procesos minerales.									
MICROPALEONTOLOGÍA	4	2	28	0	18	10	2	0	58
Breve descripción del contenido: Micropaleontología: concepto y campo de estudio. Técnicas de preparación y muestreo. Cianobacterias. Protistas. Algas pluricelulares. Ostrácodos. Conodontos. Otros microfósiles. Aplicaciones de los microfósiles.									
EL CUATERNARIO: AMBIENTES SEDIMENTARIOS Y PALEONTOLOGÍA (Estratigrafía + Paleontología)	4	2	35 (20+15)	0	16 (8+8)	5 (0+5)	2 (1+1)	0	58
Breve descripción del contenido: El Cuaternario en los tiempos geológicos. El clima en el Cuaternario: depósitos y métodos de estudio. Dataciones. Tafonomía y tipos de yacimientos en el Cuaternario. El Cenozoico: la era de los mamíferos. Principales grupos de micro y macromamíferos fósiles del Cuaternario. Los primates: origen y evolución humana. Sedimentología ambiental. Interferencia humana en los medios sedimentarios actuales. Gestión y recuperación de daños. El impacto del cambio climático en los ambientes sedimentarios.									
PRÁCTICAS EXTERNAS (Todas las áreas geológicas)	4	2	0	0	0	0	0	40	60
Breve descripción del contenido: Trabajo individual sobre la labor desarrollada en la empresa bajo la tutoría de un profesor del Grado de cualquiera de las áreas del Departamento de Geología.									

ASIGNATURAS OPTATIVAS

OFERTADAS

72 + 12 créditos

(cursar un máximo de 18 créditos

- 37 créditos de **teoría + tutorías grupales**
- 35 créditos **prácticos** / 21 de **laboratorio** + 14 de **campo** (equivalente a 28 días de campo)
- 6 créditos de **Prácticas externas**: sustituyen a una asignatura optativa. A realizar en 4º curso. En función de la disponibilidad de las empresas y previo convenio.
- Hasta 6 créditos de **otros méritos** sustituyen a una asignatura optativa: ser miembro de órganos colegiados de gobierno de la universidad, actividades deportivas, culturales, cursos reconocibles, etc.