

Guía docente de la asignatura

**Yacimientos Asociados a Pegmatitas y Ambientes Hidrotermales**Fecha última actualización: 15/07/2021  
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 17/07/2021**Máster**

Máster Universitario en Geología Aplicada a los Recursos Minerales y Energéticos (Georec)

**MÓDULO**

Recursos Minerales

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Anual

**Créditos**

3

**Tipo**

Optativa

**Tipo de enseñanza**

Semipresencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

--

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

En esta asignatura se estudia y analiza el ambiente pegmatítico e hidrotermal relacionado con actividad ígnea, y los principales yacimientos asociados a dichos ambientes. Se abordan los yacimientos en pegmatitas (Li, Nb-Ta, Tierras Raras, etc), depósitos de tipo pórfido (pórfidos de Cu, Mo y S-W y elementos minoritarios asociados de interés económico), los depósitos epitermales de Au-Ag y metales base, y los yacimientos de sulfuros masivos vulcanogénicos (tipo Kuroko, Besshi, Chipre, ibérico). Asimismo, se aportará información sobre compañías explotadoras, datos de producción, precios de las sustancias explotadas, etc.

**COMPETENCIAS****COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de



investigación.

- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Adquirir habilidades y destrezas generales basadas en el método científico que le permitan adquirir y desarrollar aquellas otras específicas de su conocimiento y ámbito de trabajo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE11 - Conocer las características de diferentes tipos de yacimientos minerales y su potencialidad como fuente de recursos.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis desarrollada a partir de un pensamiento reflexivo
- CT02 - Resolución de problemas y toma de decisiones
- CT03 - Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) y de los recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
- CT04 - Comunicación verbal y escrita

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El estudiante dispondrá de conocimientos sobre diferentes aspectos relacionados con los conceptos básicos de este tipo de yacimientos, su contexto geológico, su importancia económica, etc.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Yacimientos en pegmatitas (Li, Nb-Ta, Sn, Be, Tierras Raras, feldespatos, micas, etc): anatomía, clasificación, mineralogía, petrogénesis y exploración.

Yacimientos de tipo pórfido.



Yacimientos epitermales de Au-Ag y metales base. Localización, tipologías, alteraciones hidrotermales, etc.

Yacimientos de sulfuros masivos vulcanogénicos (Cu, Cu-Zn, Cu-Zn-Pb-(Sn y metales preciosos)). Principales distritos de yacimientos VMS. La Faja Pirítica Ibérica.

El temario incluye **docencia teórica** (en aula y vía plataforma), **prácticas de laboratorio** así como **prácticas de campo**.

## PRÁCTICO

**Prácticas de laboratorio** (reconocimiento de muestras características –muestras de mano y al microscopio-) así como **prácticas de campo** (visitas a yacimientos epitermales del sureste de España y a yacimientos de sulfuros masivos de la FPI –visitas supeditadas a la disponibilidad de las empresas que nos reciben-).

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Edwards, R. y Atkinson, K. (1986). Ore deposit Geology - Chapman & Hall, London

Evans, A.M. (1996). Ore Geology and Industrial Minerals. An Introduction - Elsevier, New York

Guilbert, J. M. y Park, Ch. Jr. (1986). The Geology of ore deposits. Freeman.

Hedenquist, J.W., Thompson, J.F.H., Goldfarb, R.J., Richards J.P. (Editors) (2005). 100th Anniversary Volume (1905-2005). Economic Geology

Jébrak, M. y Marcoux, E. (2008). Géologie des ressources minérales. Gouvernement du Quebec. London, D, (2008). Pegmatites. The Canadian Mineralogist, Special Publication nº 10, 347.

Misra, K.C. (2000). Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands.

Park, C.F. Jr. y MacDiarmid, R.A. (1981), Yacimientos Minerales - Omega, Barcelona

Robb, L. (2005). Introduction to ore-forming processes. Blackwell Science Ltd.

Smirnov, V.J. (1976). Geology of Mineral Deposits - Mir, Moscú

Hutchison, Ch.S. (1983). Economic Deposits and their Tectonic Setting - John Wiley & Sons, New York

Jensen, M.L. y Bateman, A.M. (1979). Economic Mineral Deposits, 3a Ed. - John Wiley & Sons, New York

Laznicka, P. (1985). Empirical Metallogeny, vol. 1 A y B - Academic Press

Maynard, J.B. (1983). Geochemistry of Sedimentary Ore Deposits - Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York



Mitchell, A.H.G. y Garson, M.S. (1981). Mineral Deposits and Global Tectonic Setting - Academic Press, London-New York

Pohl, W.L. (2011). Economic Geology Principles and Practice. Wiley-Blackwell.

Ridley, J. (2013). Ore Deposits Geology. Cambridge University Press.

Routhier, P. (1963). Les gisements métallifères - Masson et Cie., Paris

Sawkins, F.J. (1984). Metal deposits in relation to plate tectonics - Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York

Stanton, R.L. (1972). Ore Petrology - McGraw-Hill, New York- London

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

--

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.e-sga.org/>

<http://www.igme.es/internet/RecursosMinerales/panoramaminero/panorama-minero.htm>

<http://pegmatopia.ou.edu/>

<http://minerals.usgs.gov/>

<http://www.ga.gov.au/scientific-topics/minerals>

<http://www.empr.gov.bc.ca/Mining/Geoscience/MineralDepositProfiles/Pages/default.aspx>

<http://www.segweb.org/>

<http://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacioncienciayempleo/pam/Index>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases expositivas
- MD02 Trabajos supervisados
- MD03 Orientación y tutorización
- MD04 Discusión con los estudiantes
- MD05 Toma de decisiones en situaciones prácticas
- MD06 Resolución de casos prácticos
- MD07 Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas.
- MD08 Material audiovisual editado por el profesor (Presentaciones con audio, capturas de pantalla con video, grabación de clases, páginas web)
- MD09 Debate y seminarios mediante videoconferencias.



## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACION

- Realización de actividades individuales, trabajos y discusión en grupo con el Profesor. Evaluación de exposición de los trabajos y de la participación personal.
- Análisis del contenido de los materiales procedentes del trabajo individual y/o en grupo del alumnado (informes, cuadernos de prácticas, etc.)
- Pruebas evaluativas para el programa de teoría y de prácticas (no aplicable en la evaluación continua).

#### CRITERIOS DE EVALUACION

- Constatación del dominio de los contenidos teóricos y prácticos.
- Valoración de las actividades y trabajos realizados, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado y bibliografía consultada.
- Grado de implicación y actitud del alumno, así como en la elaboración de los trabajos. Participación en clase, seminarios, salidas de campo, tutorías...

#### CALIFICACION FINAL

La calificación final se obtendrá mediante una evaluación continua, en la cual el alumnado deberá entregar los cuestionarios/entregables referentes a (1) yacimientos de sulfuros masivos, (2) yacimientos asociados a ambientes pegmatíticos, (3) yacimientos epidermales y de tipo pórfido, (4) la salida de campo a yacimientos epidermales del sureste de España, (5) la salida de campo a yacimientos de sulfuros masivos de la FPI.

El estudiante ha de obtener al menos una calificación de CUATRO en cada uno de los cinco epígrafes anteriores, tras lo cual la calificación final de la asignatura se obtendrá como una media ponderada de las diferentes partes. En caso de no alcanzar una calificación de CUATRO en al menos TRES de los cuestionarios/entregables, la calificación final será de suspenso.

Para aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua se contempla la posibilidad de un examen (con contenidos que abarcarían el temario de docencia teórica, las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo) en la fecha que oficialmente se establezca.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

Para aquellos estudiantes que opten a la convocatoria extraordinaria se contempla la posibilidad de un examen (con contenidos que abarcarían el temario de docencia teórica, las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo) en la fecha que oficialmente se establezca



## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

Para aquellos estudiantes que opten a la evaluación única final se contempla la posibilidad de un examen (con contenidos que abarcarían el temario de docencia teórica, las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo) en la fecha que oficialmente se establezca.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

--

