

## PRESCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

### Prescripción

Se realizará a través de la web de la Universidad de Huelva

[http://www.uhu.es/formacion\\_permanente/index.php?lang=es](http://www.uhu.es/formacion_permanente/index.php?lang=es)

**Plazo de preinscripción y becas: hasta el 1 de junio de 2016**

Matrícula: 150 €.

Apertura de expediente y expedición de certificado: 20 €.

### Becas

1. De matrícula completa (tasas excluidas), al alumno de la presente edición del Máster en Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales y del programa de doctorado cuya línea de investigación está relacionado con el Máster.
  2. De matrícula completa (tasas excluidas), al PDI relacionado con el Máster en Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales y al personal Técnico de MATSA.
  3. De media matrícula (tasas excluidas). Se concederá un máximo de 8 becas.
- Criterio de selección:** estar desempleado y expediente académico (última titulación relacionada con geología de recursos minerales), y profesinales en el campo de la exploración minera.

**Plazo de solicitud de matrícula: del 25 de mayo al 3 de junio de 2016**

### Documentación a presentar para la matrícula

1. Impreso de solicitud. Disponible en

[http://www.uhu.es/formacion\\_permanente/index.php?lang=es](http://www.uhu.es/formacion_permanente/index.php?lang=es)

2. Fotocopia D.N.I./N.I.E./Pasaporte.

La documentación para la matrícula podrá entregarse en:

La Universidad de Huelva. Servicio de Formación Permanente y Títulos Propios  
C/ Dr. Cantero Cuadrado, 6. 21071, Huelva,

o se enviará por e-mail a la dirección: [secretaria.titulospropios@sc.uhu.es](mailto:secretaria.titulospropios@sc.uhu.es)

### Lugar de celebración

Las clases se impartirán en la el Aula Magna del Campus Santa María de La Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía.

### Servicio de residencia

Información en: [residencia.larabida@unia.es](mailto:residencia.larabida@unia.es)

Ver instalaciones en el enlace: <http://www.unia.es/residencialarabida>

## SEMINARIO

# LOS MINERALES CRÍTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA

(2 ECTS)

Código 2345

### DIRECCIÓN

Gabriel Ruiz de Almodóvar Sel. Universidad de Huelva. Huelva, España  
Reinaldo Sáez Ramos. Universidad de Huelva. Huelva, España  
Juan Manuel Pons Pérez. MATSA A MUBADALA & TRAFIGURA Company

### INTRODUCCIÓN

Las materias primas minerales son fundamentales para la economía, el crecimiento y el empleo en Europa, y son esenciales para mantener y mejorar una buena calidad de vida. Los últimos años ha habido un crecimiento en el número de materias minerales utilizadas por la industria. De manera que se han creado unas necesidades, que no siempre se pueden atender en función de las vicisitudes geopolíticas. Asegurar un abastecimiento fiable, sostenible y sin distorsiones, de ciertas materias primas es una cuestión preocupante en la Unión Europea, y en todos los países occidentales. Se definen como materias primas críticas, aquellas que tienen una gran importancia económica, pero que presentan un alto riesgo de suministro.

La UE hizo un primer análisis publicado en 2010, donde fueron identificadas como críticas, 14 materias primas minerales, a partir de una lista 41. Este número se aumentó a 20 en 2013, analizando 54 materias primas no energéticas, ni agrícolas. Estas 20 materias minerales críticas son muy escasas en la UE, por lo que es muy importante incentivar su investigación y exploración. Son las siguientes: Antimonio, Berilio, Boratos, Cromo, Cobalto, Carbón Coque, Fluorita, Galio, Germanio, Indio, Magnesita, Magnesio, Grafito, Niobio, Elementos del Grupo de Platino (EGP), Fosforitas, Tierra Raras ligeras, Tierras Raras pesadas, Silicio y Wolframio.

Este Seminario se propone profundizar en la geología y otros aspectos tecnológicos de dichos materiales críticos, con el objeto de dar conocer algunas claves que puedan servir para incentivar su investigación. En la edición de este año del Seminario de Geología y Minería de los recursos minerales se abordará la situación de solo algunos de los materiales críticos, dejando el resto para sucesivas ediciones.

## OBJETIVOS

Este Seminario se propone profundizar en los aspectos geológicos de dichos materiales críticos, con el objeto de dar a conocer algunas claves que puedan servir para su investigación.

En la edición de este año del Seminario de Geología y Minería de los Recursos Minerales, dada la limitación del tiempo, se abordará la situación de solo algunos de los materiales críticos, dejando el resto para sucesivas ediciones.

## PROFESORADO

D. Alfonso Gracia. Desarrollo de Recursos Geológicos S.A., Salamanca  
D. Enrique Burkhalter. Quantum Minería  
D<sup>a</sup>. Raquel Vergara. Quantum Minería  
D. Max Frenzel. Helmholtz-Zentrum. Dresden-Rossendorf, Freiberg, Alemania  
D. Russell Birrell. Perth. Australia  
D. Fernando Gervilla. Universidad de Granada. España  
D. Thomas Aiglsperger. Universidad de Barcelona  
D. Nuno Alves. Daytal Resources

## PROGRAMA

Modalidad Presencial. Idioma en que se imparten las clases: inglés y español.

### 06 DE JUNIO DE 2016

- 15,00 - 15,30 Inauguración  
Introducción y generalidades sobre los minerales críticos
- 15,30 - 16,30 Un vistazo sobre el potencial en España para los llamados minerales críticos
- 16,30 - 17,30 Nuevos conceptos: minerales conflictivos y minería responsable  
Alfonso Gracia
- 17,30 - 18,00 Descanso
- 18,00 - 19,00 El primer yacimiento español de Tierras Raras, Matamulas (Ciudad Real)  
Enrique Burkhalter y Raquel Vergara

### 07 DE JUNIO DE 2016

- 15,30 - 17,00 Gallium and Germanium and Indium - geochemistry, mineralogy, extraction, and availability issues.  
Primera parte  
Max Frenzel
- 17,00 - 17,30 Descanso
- 17,30 - 19,00 Gallium and Germanium and Indium - geochemistry, mineralogy, extraction, and availability issues.  
Segunda parte  
Max Frenzel
- 19,00 - 19,30 Coloquio sobre metales críticos: Ga, Ge, In y Sb

### 08 DE JUNIO DE 2016

- Geoquímica avanzada: Metodología y aplicaciones de "Ionic Leach (MMI) (Colabora ALS Minerals).  
Russell Birrell
- 15,00 - 15,45 The importance of ionic geochemistry in the natural world and the formation of soil
- 16,00 - 16,45 Application of ionic geochemistry for cost effective exploration
- 17,00 - 17,30 Descanso
- 17,30 - 18,30 Strategies for geochemical exploration for EU Critical Commodities
- 18,30 - 19,30 Coloquio sobre geoquímica iónica y exploración de metales críticos

### 09 DE JUNIO DE 2016

- 15,00 - 16,30 Geoquímica y yacimientos convencionales de Elementos del Grupo del Platino. Fernando Gervilla
- 16,30 - 17,30 Ni laterites as future unconventional critical metals (REE, Sc, PGE) ore deposits  
Thomas Aiglsperger
- 17,30 - 18,00 Descanso
- 18,00 - 19,30 Geología, minería, tecnología y economía del Wolframio  
Nuno Alves
- 19,30 - 20,00 Coloquio sobre metales críticos: EGP y W
- 20,00 Prueba de evaluación para los alumnos participantes

## INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

La Universidad de Huelva y la Universidad Internacional de Andalucía hacen pública la convocatoria de 80 plazas.

### Requisitos de acceso

Licenciatura y Grado en Geología, Ingeniería Geológica e Ingeniería de Minas. Máster en Geología, PDI relacionados con el máster y doctores en Geología. Cualquier titulado de Ciencias e Ingeniería, acreditando actividad profesional o investigación en relación con la temática del curso.

### Criterios de prioridad

1. Haber cursado, o estar cursando, un máster relacionado con geología de recursos minerales y profesionales en el campo de la exploración minera.
2. Doctores o estar cursando un doctorado relacionado con geología de recursos minerales y profesionales en el campo de la exploración minera.
3. Personal docente e investigador en el campo de la geología de recursos minerales.
4. Licenciatura y Grado en Geología, Ingeniería Geológica e Ingeniería de Minas.
3. Otros titulados no relacionados con el estudio o la actividad profesional en recursos minerales.