

RECURSOS MINERALES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

1.- Datos de la Asignatura

| | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------|------|--------------|-------------|
| Código | 306.529 | Plan | M201 | ECTS | 3 |
| Carácter | Obligatoria | Curso | 1 | Periodicidad | 1º semestre |
| Idioma de impartición asignatura | español | | | | |
| Área | Cristalografía y Mineralogía | | | | |
| Departamento | Geología | | | | |
| Plataforma virtual | Studium | | | | |

1.1.- Datos del profesorado*

| | | | |
|----------------------|---|-----------|-----------|
| Profesor Coordinador | Santos Barrios Sánchez | Grupo / s | |
| Departamento | Geología | | |
| Área | Cristalografía y Mineralogía | | |
| Centro | Facultad de Ciencias | | |
| Despacho | D3520 | | |
| Horario de tutorías | Concertar cita por email | | |
| URL Web | https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/57585/detalle | | |
| E-mail | s.barrios@usal.es | Teléfono | 677579842 |
| Profesora | Mercedes Suárez Barrios | Grupo / s | |
| Departamento | Geología | | |
| Área | Cristalografía y Mineralogía | | |
| Centro | Facultad de Ciencias | | |
| Despacho | D3512 | | |
| Horario de tutorías | Concertar cita por email | | |
| URL Web | https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/57585/detalle | | |
| E-mail | s.barrios@usal.es | Teléfono | 923294493 |

2.- Recomendaciones previas

| |
|--|
| |
|--|

3.- Objetivos de la asignatura

Conocimiento de los elementos críticos utilizados en los diferentes sectores relacionados con la transición energética. Principales recursos minerales y yacimientos en los que aparecen.

4.- Competencias a adquirir / Resultados de aprendizaje

| Competencias | Resultados de aprendizaje |
|---|--|
| 4.1: Competencias Básicas: | 4.1: Conocimientos: CC6. Relacionar los elementos críticos del sector energético: recursos minerales, rendimientos, estrategias de almacenamiento, logística, mitigación de emisiones. |
| 4.2: Competencias Específicas: | 4.2: Habilidades: HD7. Valorar el impacto de los elementos críticos del sector energético: recursos minerales, rendimientos, estrategias de almacenamiento, logística, mitigación de emisiones. |
| 4.3: Competencias Transversales: | 4.3: Competencias: SC5. Planificar y gestionar los recursos energéticos y materiales necesarios para los procesos de producción y almacenamiento de energía eléctrica y térmica. CT1. Desarrollar un alto sentido de la integridad y ética en el trabajo, partiendo del correcto cumplimiento de las normativas legales. CT2. Desarrollar una alta capacidad de trabajo en equipo para resolución de problemas, con capacidad para ofrecer soluciones oportunas y creativas en situaciones complejas. CT3. Desarrollar una alta conciencia ambiental, incorporando la valoración desde el punto de vista de las emisiones y la sostenibilidad en la toma de decisiones. |

| 5.- Contenidos (temario) |
|---|
| <p>1ª PARTE: Introducción</p> <p>T1. Necesidades de recursos minerales en los distintos sectores relacionados con la transición energética. T2. Elementos y minerales críticos. T3. Conceptos básicos de Mineralogía. T4. Conceptos básicos de Yacimientos Minerales.</p> <p>2ª PARTE: Recursos minerales</p> <p>T5. Elementos químicos del grupo de los alcalinos y alcalinotérreos: minerales, yacimientos y sectores de utilización. T6. Elementos químicos del grupo de los metales: minerales, yacimientos y sectores de utilización. T7. Elementos químicos del grupo de las Tierras Raras: minerales, yacimientos y sectores de utilización. T8. Elementos químicos de los grupos de metaloides, no metales y halógenos: minerales, yacimientos y sectores de utilización.</p> |

6.- Metodologías docentes

• Videoconferencias y visualización y audición de materiales docentes • Encuentros virtuales (participación en foros, chats...) • Tutorías virtuales • Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación, documentación... • Estudio individual • Evaluación online

6.1.- Distribución de metodologías docentes

| | | Horas dirigidas por el profesor | | Horas de trabajo autónomo | HORAS TOTALES |
|---|--------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|
| | | Horas presenciales. | Horas no presenciales. | | |
| Sesiones magistrales | | | | | |
| Prácticas | - En aula | | | | |
| | - En el laboratorio | | | | |
| | - En aula de informática | | | | |
| | - De campo | | | | |
| | - Otras (detallar) | | | | |
| Seminarios | | | | | |
| Exposiciones y debates | | | | | |
| Tutorías | | | 2 | | 2 |
| Actividades de seguimiento online. Incluye videoconferencias, visualización y audición de materiales docentes, y estudio individual. | | | 14 | 40 | 54 |
| Preparación y exposición de trabajos | | | 3 | 14 | 17 |
| Otras actividades | | | | | |
| Exámenes | | | 2 | | 2 |
| TOTAL | | | 21 | 54 | 75 |

7.- Recursos, bibliografía, referencias electrónicas o de otro tipo

García-Guinea, J., Martínez Frías, J. (eds.) (1992). Recursos Minerales de España. Colección Textos Universitarios nº 15. C.S.I.C. Madrid, 1448 págs.

Guilbert, J.H., Park, C.F. (1986). The geology of ore deposits. W.H. Freeman y Co., New York. 985 págs.

Lunar, R., Oyarzun, R. (eds.) (1991). Yacimientos Minerales. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid. 938 págs.

Vázquez Guzmán, F. (1996). Geología Económica de los Recursos Minerales. Fundación Gómez-Pardo. E.T.S. de Ingenieros de Minas, de Madrid.

Robb, L. (2004). Introduction to Ore-Forming Processes. Blackwell Science Ltd., 382 págs.

Ridley, J (2013). Ore Deposit Geology. Cambridge University Press, 398 págs.

Klein, C. y Hurlbut, C.S. (1996). Manual de Mineralogía (Vol. I). Cuarta Edición. Basado en la obra de J.D. Dana. Ed Reverte, S.A. Barcelona, 368 págs.

Hurlbut, C.S. y Klein, C. (1996). Manual de Mineralogía (Vol. II). Cuarta Edición. Basado en la obra de J.D. Dana. Ed Reverte, S.A. Barcelona, 311 págs

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (2022). Hoja de ruta para la gestión sostenible de las materias primas minerales. Edita: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 72 págs. NIPO: 665-22-031-0.

Álvarez Pelegry, E., Blanco Álvarez, F., Alonso, E., Espí, J.A., Herrera, J., Larrea, M., López Jimeno, C., Marqués, A.L. y de la Torre, L. (2023). Las materias primas minerales en la transición energética y en la digitalización. Real Academia de Ingeniería de España CODEIME, 299 págs. Depósito Legal: M-16459-2023, ISBN: 978-84-95662-88-0

8.- Evaluación

La evaluación de la asignatura estará basada fundamentalmente en el seguimiento continuo por parte de los

estudiantes, con participación activa, resolución de tareas e involucración en el desarrollo de la asignatura. Es un sistema de evaluación continua que se aplicará fundamentalmente en la primera convocatoria. En esta primera convocatoria, la calificación obtenida en la evaluación continua se sumará a la del examen.

En segunda convocatoria, la nota final corresponderá a la obtenida en el examen correspondiente.

8.1: Criterios de evaluación:

Participación en actividades online

Se valorará la participación en este tipo de actividades, medida a través del nivel de interacción en la actividad, así como a través de la calidad de las aportaciones realizadas por los alumnos en las dinámicas establecidas por el profesor, tanto en chats, videoconferencias como en foros.

Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación y documentación

Los profesores diseñarán instrumentos que permitan la corrección de las soluciones dadas, valorar la calidad de la documentación entregada, su originalidad, adecuación a los estándares de la ingeniería, dificultades superadas, extensión de las fuentes consultadas, significatividad en la interpretación de los resultados, calidad de los materiales gráficos, destrezas en el manejo de programas informáticos, etc.

Defensa online de trabajos

Este sistema de evaluación permitirá al profesor establecer un contacto directo y personal con el alumno con una doble finalidad: realizar pesquisas que resuelvan posibles dudas sobre la autenticidad de los trabajos; aclarar aquellos aspectos de los mismos que resulten controvertidos o necesiten el aporte de información o reflexiones adicionales.

Examen

Examen: preguntas cortas y/o de desarrollo relacionadas con el temario de la asignatura y las actividades desarrolladas durante la misma.

8.2: Sistemas de evaluación:

| Criterio | Ponderaciones |
|---|----------------------|
| Participación en actividades online | 20% |
| Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación y documentación | 20% |
| Defensa de trabajos online | 10% |
| Examen online | 50% |

8.3: Consideraciones generales y recomendaciones para la evaluación y la recuperación:

Se recomienda hacer uso de las tutorías, ya que hacen posible un seguimiento y control crítico y eficaz de los objetivos y actividades que se proponen a los alumnos. También se aconseja la utilización de los libros de consulta para afianzar conocimientos y adquirir una mayor destreza en la materia.

9.- Organización docente semanal

Consultar documentos en Studium: "Presentación Asignatura" y "Calendario asignatura".