

Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica

Máster en Ingeniería Naval y Oceánica

Código	Asignatura
0960010	Diseño de artefactos para la explotación de recursos minerales y energéticos marinos

Competencias
CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG09, CG14, CG15, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, TO01, TO03

Profesores	Departamento
María del Carmen Fernández Puga José Juan Alonso del Rosario Carlos Caliani Santos	Ciencias de la Tierra Física Aplicada Colegio Oficial de Ingenieros Navales

Temario
<p>Bloque 1 – Recursos geológicos (minerales y energéticos) marinos</p> <p>Márgenes continentales y límites de placas: Localización de recursos Límites jurisdiccionales y recursos geológicos Principales recursos minerales con interés económico: áridos, plácenes, evaporitas, fosforitas, nódulos de Fe-Mn, costras ricas en Co, sulfuros polimetálicos. Recursos energéticos en el medio marino: convencionales y no convencionales. Estructura geológica de los yacimientos y tendencias en la fase de exploración y explotación.</p> <p>Bloque 2 – Recursos energéticos</p> <p>Técnicas de aprovechamiento de la energía del medio marino a partir de un volumen control. Energía mareomotriz: evaluación del recurso energético. Diseño y explotación de centrales mareomotrices. Turbinas de corriente. Granjas eólicas off-shore: evaluación del recurso viento, proyecto y estrategia de instalación.</p> <p>Bloque 3 - Ingeniería</p> <p>Bloque 1: Recursos no renovables (petróleo y gas)</p> <p>Métodos y artefactos para perforación exploratoria. Métodos y artefactos para perforación de producción. Unidades auxiliares. Sistemas de fondeo. Sistemas y equipos de perforación</p> <p>Bloque 2: Recursos renovables</p> <p>Energía eólica offshore. Energía de las corrientes marinas. Energía de las mareas (mareomotriz)</p>

Energía de las olas (undimotriz). Energía del gradiente térmico oceánico (OTEC). Energía del gradiente salino.

Bibliografía

Bloque 1

- Cronan, D.S. Handbook of Marine Mineral Deposits. (2000). D.S. Cronan (ed.) 406 pp.
- Gluyas, J. & Swarbrick, R. (2004): Petroleum Geoscience. Blackwell Science Ltd. 359 pp.
- Guillemot, J. (1982): Geología del Petroleo. Segunda Edición. Ed. Paraninfo. 357 pp
- Jones, E.J.W. (1999) "Marine Geophysics" Ed. Jhon Wiley & Sons, 466 pp.
- Keary, Ph. & Brooks, M. (1984) "An introduction to Geophysical Exploration" Blackwell Scientific Publications, 254 pp.
- Lahman, H. S y Lassiter, L.S. (2002). "The Evaluation and utilization of Marine mineral resources. IDK Pub. 346pp.
- Trabant, P.K. (1984) "Applied High-resolution Geophysical Methods. Offshore Geoengineering Hazards" International Human Resources Development Corporation, 265 pp.
- Wefer, G.; Billet, D.; Hebbeln, D.; Jorgensen, B.B.; Schlüter, M. and Van Weering, T.C.E. (Eds) (2003) Ocean Margin Systems. Springer Verlag, 505 pp.

REVISTAS CIENTÍFICAS

- AAPG Bulletin
- Basin Research
- Journal of Petroleum Science and engineering
- Marine and Petroleum Geology

Bloque 2

- Emery and Pickard. Descriptive Physical Oceanography. Pergamon Press.
- Godin, G., 1972, The Analysis of Tides. University of Toronto Press.
- Pond, S. and Pickard. Introductory Dynamical Oceanography. Pergamon Press
- Holthuijsen, L. H. Waves in Oceanic and Coastal Waters. Cambridge University Press
- Roger H. Charlier and John R. Justus, 1993, Ocean energies : environmental, economic, and technological aspects of alternative power sources. Elsevier oceanography series 56. Elsevier.

Bloque 3

Al finalizar cada sección se dará un listado de páginas web recomendadas.

Evaluación

Cada bloque puntúa de 0 a 10. Es necesario superar los ejercicios de cada uno de los bloques de manera independiente. Si se supera uno de los bloques y los otros dos no, no se guarda la calificación. Si se superan dos bloques y uno no, la calificación se guarda hasta la convocatoria de septiembre correspondiente.

La calificación final será la media aritmética de las tres partes, una vez superadas.

La evaluación de cada uno de ellos constará de:

Bloque 1:

Examen tipo test con tres opciones de respuesta y una única respuesta correcta. Las respuestas contestadas erróneamente restarán negativamente. Las respuestas no contestadas no puntuarán ni positiva ni negativamente.

Bloque 2: Un examen de preguntas cortas.

Bloque 3:

No se permitirán libros ni apuntes en ningún formato, se aprobará si la puntuación es igual o superior a 5 puntos, y constará de las dos partes que se detallan a continuación:

a) Una primera parte de conocimientos mínimos (peso 20%, tiempo 10 minutos) acerca de los contenidos explicados en clase, cuya superación será condición indispensable para aprobar esta parte. Serán 20 preguntas tipo test, siendo necesario responder correctamente como mínimo a 14. Caso de no ser así el bloque queda suspenso independientemente del ejercicio (b).

b) Una serie de preguntas cortas de desarrollo (peso 80%, tiempo 50 minutos) acerca de cualquiera de los contenidos explicados en clase. Estas preguntas podrán ser teóricas o prácticas.

La calificación final se calculará como la media de los tres, siendo necesario tener los tres bloques superados para ello.