



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Formato Microdiseño

1 IDENTIFICACION			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
021323	Oceanografía Pesquera	Biología Pesquera	N/A
No. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
3	48	96	1:2
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>
		Libre	<input type="checkbox"/>
		Teórico/Practico	<input checked="" type="checkbox"/>
1.5 Unidad Académica Responsable del Curso			
PROGRAMA DE INGENIERÍA PESQUERA			
1.6 Área de Formación: INGENIERÍA APLICACA			
1.7 Componente PESQUERÍA			No aplica <input type="checkbox"/>
1.8 Objetivos General			
<p>Enseñar a los estudiantes que la Oceanografía Pesquera busca dar respuesta a las causas ambientales y a la interacción entre especies con la abundancia y distribución de los organismos marinos de importancia comercial.</p>			
1.9 Objetivos Especifico			
<p>Enseñar a los estudiantes la importancia de la oceanografía en la dinámica de las poblaciones explotadas.</p> <p>Los conocimientos adquiridos por los estudiantes les servirán para extenderlos hacia los pescadores artesanales e industriales, entidades reguladoras de los recursos hidrobiológicos, con el propósito de darle un mejor manejo y control a los recursos pesqueros.</p>			

2 Justificación (Max 600 palabras).

Las ciencias pesqueras deben tener en cuenta que los organismos marinos, están gobernados por forzantes ecológicos, biológicos, físicos y químicos que controlan su actividad. La Oceanografía es una ciencia multidisciplinaria que involucra todos estos aspectos. En este sentido, la Oceanografía Pesquera busca dar respuesta a las causas ambientales y a la interacción entre especies con la abundancia y distribución de los organismos marinos. También, es importante conocer el comportamiento de la circulación del océano, el cual determina el transporte de las larvas de peces que hacen parte del plancton, lo cual es de interés para el reclutamiento y por consiguiente la población susceptible de ser explotada comercialmente.

Cerca del 70% de la superficie de la tierra son océanos. Los océanos son la base del 50% de la productividad primaria de la tierra, y por las características del agua de mar i.e. su alto calor específico y calores latentes constituyen un motor importante de los flujos de calor entre los componentes del sistema climático y por lo tanto afectan el clima global. El motor del clima mundial es la redistribución del calor emitido por la radiación solar incidente desde bajas hacia las altas latitudes del globo terráqueo.

Existe una estrecha interacción atmósfera-océano que se ve representada en patrones consistentes de corrientes superficiales. Las corrientes profundas resultan de la interacción de corrientes superficiales y cambios en temperatura y salinidad que afectan la densidad, en un patrón continuo resumido en el concepto biogeoquímico de la circulación termohalina o conveyor belt.

Los océanos son fuentes de recursos económicos de gran importancia. El petróleo, hidratos de metano, son fuente de alimento, sirven como medio de transporte y para recreación.

Desde la antigüedad, el ser humano ha hecho uso de los océanos. Sin embargo, este uso muchas veces ha sido inapropiado, vertiendo en los desechos domésticos e industriales, explotando los recursos de manera no sostenible, etc. Uno de estos usos ha sido la extracción de recursos

La oceanografía es la una de las disciplinas de las Geociencias (ciencias de la Tierra) que busca entender la estructura y función de los océanos desde una perspectiva integradora, analizando el océano desde sus cuatro ramas básicas, la biológica, la química la física y la geológica. La oceanografía pesquera busca entender las relaciones entre el recurso con su entorno biótico (relaciones ecológicas y tróficas) y abiótico (características oceanográficas). De esta manera se pretende hacer un uso sostenible de los recursos al conocer sus patrones de distribución y su relación con las condiciones ambientales.

En este curso introductorio se pretende dar los conceptos básicos en Oceanografía, que le permitan al estudiante generar inquietudes con relación a procesos a diferentes escalas espacio temporales que van desde: NUCLEO TEMÁTICO 1. OCEANOGRAFIA FISICA 1) Breve historia de la Oceanografía 2) Relieve submarino y Tectónica de Placas 3) Corrientes superficiales y características del agua de mar (salinidad, temperatura, densidad). Capa de mezcla, Capa Ekman y Fuerza de Coriolis y Fenómeno de Surgencia 4) Corrientes Profundas: Circulación termohalina o Meridional y su influencia en los ciclos biogeoquímicos. 5) Ecología trófica: cadena trófica, red trófica, anillo microbiano, producción primaria, productividad primaria, Producción Nueva, Regenerada y Exportada, etc. NUCLEO TEMÁTICO 2. OCEANOGRAFIA BIOLOGICA Y QUIMICA. 2.1) Dinámica de la población de peces. 2.2.) Seguimiento de una clase anual no explotada. 2.3.) La pesca y sus efectos en la población. 2.4) La pesca y sus efectos en la pesquería. 2.5) La población desovante y el reclutamiento. NUCLEO TEMÁTICO 3. OCEANOGRAFIA PESQUERA. 3.1) Enlazando el ambiente con la dinámica de las poblaciones de peces. 3.2) Estrategias reproductivas en peces y su relación con el ambiente. 3.3) Alim. y predación estadios temprano de desarrollo en peces. 3.4) Procesos de retención larval. 3.5) Procesos de transporte costero. 3.6) Procesos de concentración y transporte a pequeña escala. 3.7) Procesos de concentración y transporte a gran escala. 3.8) Efecto del aporte de agua dulce (pluviosidad y caudal) sobre el reclutamiento y la producción pesquera.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Implementar un conjunto de actividades pedagógicas teóricas y prácticas en clase y en el entorno general para estudiar conceptos, teorías y aplicaciones de las ciencias pesqueras relacionadas con la oceanografía en procesos biológicos y ecológicos.
- Fomentar y fortalecer la interdisciplinariedad y el aprendizaje autónomo, que consolide la postura crítico-analítica del estudiante sobre su papel profesional e investigativo, de manera que reconozca las necesidades y realidades del entorno social en el cual se desenvuelve.
- Manejar los conceptos generales en oceanografía, circulación superficial y profunda, y los cambios en los organismos y recursos (O. biológica) y su relación con el entorno abiótico (O. física, química y geología).
- Entender la relación entre los recursos explotables con su entorno biótico y abiótico, teniendo en cuenta un manejo ecosistémico de las pesquerías.
- Entender las principales teorías acerca del reclutamiento larval en la evolución histórica de la oceanografía

3.2 Competencias Específicas

- Desarrollar conceptos básicos en ciencias pesqueras para contribuir con el desarrollo sostenible de los recursos pesqueros.
- Asumir frente a la vida profesional el desarrollo de competencias de alto nivel académico acorde con la ética profesional y buscar siempre el mejoramiento de calidad de vida de los pescadores artesanales e industriales.
- Consolidar al gremio de ingenieros Pesqueros como componentes de importantes de desarrollo regional mediante la investigación pesquera de alto nivel.
- Comprender el funcionamiento de las poblaciones de peces tropicales, a través de la investigación de los sistemas marinos y costeros y sus hábitats.
- Asesorar a los pescadores (artesanales e industriales), administradores, público en general e investigadores hacia un enfoque ecosistémico, integrado y equitativo del uso sostenible de los recursos pesqueros teniendo en cuenta el enfoque precautorio.
- Describe los conceptos básicos en oceanografía pesquera y su relación con las otras 3 ramas.
- Realiza análisis críticos de artículos científicos.
- Participa en debates en los cuales utiliza lenguaje científico preciso.
- Realiza presentaciones en público con el apoyo de ayudas tecnológicas.

4 Contenido y Créditos Académicos

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	OCEANOGRAFÍA FÍSICA	1.1	Propiedades que afectan la vida en el mar.	1	0.3	2		3.3
		1.2	Clasificación de los ambientes y organismos marinos.	1	0.3	2		3.3
		1.3	Historia de la Oceanografía.	1	0.3	2	2	5.3
		1.4	Temperatura, salinidad y densidad del agua de mar.	1	0.3	2		3.3
		1.5	Fuerza de coriolis.	1.2	0.3	2	2	5.5
		1.6	Transporte Ekman.	1.2	0.3	2		3.5
		1.7	Formación de masas de agua.	1	0.3	2		3.3
		1.8	Hidrología de los océanos.	1	0.3	2		3.3
		1.9	El niño Oscilación Sur (ENSO).	1	0.3	2	2	5.3
		1.10	Vents hidrotermales.	1	0.3	2	1	4.3
		1.11	Tectónica de placas.	1	0.3	2	1	4.3
		1.12	Olas y Mareas	1	0.3	2		3.3
2	PESQUERÍAS	2.1	La investigación pesquera y su relación con el sistema pesquero.	1	0.4	2	0.5	3.9
		2.2	Población, stock y unidad de stock.	1	0.4	2	0.5	3.9
		2.3	Métodos para identificar stocks.	1	0.5	2	1	4.5
		2.4	Dinámica de las poblaciones de peces.	1	0.4	2	1	4.4
		2.5	La evaluación de stock y el manejo de pesquerías.	1	0.4	2	1	4.4
		2.6	Fases de desarrollo de una pesquería.	1	0.5	2	1	4.5
		2.7	Cohorte, edad, grupo de edad y clase anual.	1	0.4	2	1	4.4
		2.8	Dinámica de una cohorte no explotada.	1	0.5	2	1	4.5
		2.9	Comportamiento de poblaciones explotadas.	1	0.5	2	1	4.5
		2.10	Causas de cambio en la abundancia de peces.	1	0.5	2	1	4.5
		2.11	La población desovante y el reclutamiento.	1	0.5	2	1	4.5
3	OCEANOGRAFÍA PESQUERA	3.1	Enlazando el ambiente con la dinámica de poblaciones de peces.	2	0.4	4	1.5	7.9
		3.2	Estrategias reproductivas de peces y su relación con el ambiente.	2	0.3	3	1.5	6.8
		3.3	Alimentación y predación en estadios tempranos de desarrollo de peces.	2	0.3	3	1.5	6.8
		3.4	Procesos de retención larval.	2	0.3	3	1.5	6.8
		3.5	Procesos de transporte costero.	2	0.3	3	1.5	6.8
		3.6	Procesos de concentración y transporte.	2	0.2	3	1.5	6.7
		3.7	Efecto del agua dulce (ríos) sobre el reclutamiento.	2	0.2	3	1	6.2
Total				37.4	10.6	68	28	144
Créditos Académicos				3				

5 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salida de Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Oceanografía regional	Práctica visita CIOH-Escuela Naval en Cartagena	Oceanografía e Hidrografía que realiza la Armada Nacional.	Transporte visita Cartagena	12 horas	3

6 Metodología (máximo 600 palabras)

Se realizarán presentaciones de los temas con la intervención activa de los estudiantes mediante discusiones en clases, trabajos de investigación de temas particulares, seminarios bibliográficos, ejercicios prácticos con datos reales. Se incentivará la lectura de artículos científicos en inglés sobre la Oceanografía Pesquera y Pesquerías en general.

7 Evaluación (máximo 800 palabras)

Se pondrá mucha importancia a la discusión de los temas en cada clase en base a los artículos científicos relacionados con la temática para reforzar los conocimientos y tengan argumentos sólidos en Oceanografía Pesquera.

Primer parcial:

Evaluación por temas de cada clase = 50 puntos

Discusión de artículos científicos = 50 puntos

Trabajo de investigación = 50 puntos

Segundo parcial:

Evaluación por temas de cada clase = 50 puntos

Discusión de artículos científicos = 50 puntos

Trabajo de investigación = 50 puntos

Examen final:

Evaluación por temas de cada clase = 50 puntos

Discusión de artículos científicos = 50 puntos

Trabajo de investigación = 50 puntos

Informe practica CIOH-Escuela Naval = 50 puntos

8 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación	Hora (h)
1	Artículos científicos	Complementar la teoría en clase	2 horas por semana
2	Base ScienceDirect	Búsqueda de artículos científicos	2 horas por semana
3	Biblioteca Unimagdalena	Búsqueda información para trabajos de investigación.	1 horas por semana
4	Video beam	Presentación de clases en power point. Presentación de trabajos de investigación.	Todas las clases
5	Computador portatil	Presentación de clases en power point. Presentación de trabajos de investigación.	Todas las clases

9 Referencias Bibliográficas

- Steward, R.H. 2002. Introduction to physical oceanography. Department of oceanography. Texas A&M University. 327 p.
- Pond, S., G.L. Pickard. 1989. Introductory dynamical oceanography. 2nd edition. 329 p.
- Quinn II, T.J. 1999. Quantitative fish dynamics. Oxford university Press. 542 p.
- Fréon, P., O.A. Misund. 1999. Dynamics of pelagic fish distribution and behaviour: effects on fisheries and stock assessment. Fishing News Books. 348 p.
- Miller, Ch.B., P.A. Wheeler. 2012. Biological Oceanography. Wiley-Blackwell. Second edition. 464 p.
- Kaiser, M.J., et al. 2005. Marine Ecology: Processes, Systems and Impacts. Oxford. 557 p.
- Literatura artículos científicos actualizada sobre Oceanografía Pesquera.

Director de Programa

Decano Facultad