鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	海洋環境学

科目基礎情報

科目番号	0035	科目区分	専門 / コース必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	総合イノベーション工学専攻（環境・資源コース）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：特になし/参考書：海洋の物理学（共立出版），はじめて学ぶ海洋学（朝倉書店）など		
担当教員	山田 二久次		

到達目標

海洋の基礎力学および循環の仕組みを理解し，地球における海洋の役割と人間活動が海洋に与える影響について学習する.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	大洋，地球スケールの海洋循環について，理論的に理解することができる.	大洋、地球スケールの海洋循環について、その仕組みを定性的に理解できる。	大洋、地球スケールの海洋循環の仕組みを理解できない.
評価項目2	潮汐等の沿岸域の循環について，理論的に理解することができる.	潮汐等の沿岸域の循環について，その仕組みを定性的に理解できる.	潮汐等の沿岸域の循環の仕組みを理解できない.
評価項目3	海洋環境の変動と気象変動や海洋環境問題についての関係性を説明することができる.	気象変動や海洋環境問題を理解できる.	気象変動や海洋環境問題を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海洋の流れ（循環）の実態を把握し，それらがなぜ存在しているのかについて数式に基づいて理解する．これらの循環は，海洋の水温と海流の分布や変動を決定づけるため，気象や海洋生態系等にとって極めて重要であり，それらの関連についても解説する.
授業の進め方・方法	・すべての授業内容は，学習・教育到達目標(Ｂ)＜専門＞およびJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. ・授業は講義形式で行う.
注意点	＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し，目標の達成度を評価する．授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし，試験問題とレポート課題のレベルは１００点法により６０点以上の得点で目標の達成を確認する. ＜学業成績の評価方法および評価基準＞中間試験，定期試験の２回の試験の平均点を８０％，課題の平均点を２０％で評価する．再試験は実施しない. ＜単位修得要件＞学業成績で６０点以上を取得すること. ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞偏微分がわかる程度の数学的な知識，物理，化学等の理科の一般的な基礎知識. ＜自己学習＞ 授業で保証する学習時間（中間試験を含む）と，予習・復習及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，９０時間に相当する学習内容である. ＜備考＞ 数学，物理等の基礎知識については授業時に復習しながら進める.

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	水の性質	1.水の性質が海洋環境にどのように関連しているかを理解する.
		2週	海洋（流体）の運動方程式，静水圧の式，連続の式，レイノルズ方程式，地衡流	2.海水の運動の元となる仕組みを理解する.
		3週	海洋（流体）の運動方程式，静水圧の式，連続の式，レイノルズ方程式，地衡流	上記2
		4週	人類と海の関わり	3.過去から現在までの人類と海のかかわりについて理解する.
		5週	海上風によってできる流れ（エクマン流）	4.エクマン輸送の仕組みを理解し、それと海洋の一次生産の関係を理解する.
		6週	風成循環とスベルドラップ平衡	5.風によって海がどのように循環しているかを理解する.
		7週	渦位保存則と西岸強化	上記5
		8週	世界の海水の分布と深層循環	6.深層循環の仕組みについて理解する.
	4thQ	9週	気候変動と海（大気海洋相互作用，炭素循環，地球温暖化）	7.気候における海の役割を理解する.
		10週	海洋波動	8.海の波の仕組みを理解する.
		11週	潮汐	9.潮汐が起こる仕組みを理解する.
		12週	内湾の循環と環境問題	10.海洋環境と生態系の関係を理解する.
		13週	日本周辺の海洋環境と海洋生態系	上記10
		14週	自由研究発表（口頭）	11.資料を基に潰瘍の問題について調べ，発表する.
		15週	自由研究発表（口頭）	上記11
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	120	60	0	0	0	120	300
基礎的能力	40	20	0	0	0	40	100
専門的能力	40	20	0	0	0	40	100
分野横断的能力	40	20	0	0	0	40	100