有明工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境科学

科目基礎情報

科目番号	4Z020	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	創造工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:1
教科書/教材	生態学の基礎：上（培風館）／　環境科学Ｉ―自然環境系―（朝倉書店）		
担当教員	中島 洋典		

到達目標

１．生物生態系の構造や各要素の特徴について説明できる。
２．生物生態系を機能させる各種のシステムについて説明できる。
３．地球規模での生物生態系の分布特性と人間活動との関係について説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	生物生態系の構造や各要素の特徴について授業内容を基礎とした発展的な内容を説明できる。	生物生態系の構造や各要素の特徴について基本的な内容を説明できる。	生物生態系の構造や各要素の特徴について論理的に説明できない。
評価項目2	生物生態系を機能させる各種のシステムについて授業内容を基礎とした発展的な内容を説明できる。	生物生態系を機能させる各種のシステムについて基本的な内容を説明できる。	生物生態系を機能させる各種のシステムについて論理的に説明できない。
評価項目3	地球規模での生物生態系の分布特性と人間活動との関係について授業内容を基礎とした発展的な内容を説明できる。	地球規模での生物生態系の分布特性と人間活動との関係について基本的な内容を説明できる。	地球規模での生物生態系の分布特性と人間活動との関係について論理的に説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2

教育方法等

概要	この科目が対象とするものは、我々を取り巻く地球規模の環境である。この環境はどのような構造で成り立っているのか、またその構造はどのようなシステムを持って機能しているのか、生態学的な視点から学んでいく。加えて、その環境の中で我々人間がどのような立場で生活しているのか、また地球環境にどのような影響を与えているのか、技術者の視点で考えてもらいたい。
授業の進め方・方法	教科書のような既存の教材は利用しないが、教科内容を説明するために必要な資料をプリント教材として配布する。そのプリントの内容を説明する形式で授業を進めていく。この科目は学修単位科目であるため、授業時間外学習としてレポートを課す予定である。
注意点	この科目で扱う内容は皆さんが普段勉強している内容とはかなり異なるものであろうと思われる。しかし、環境や生態学に関する文献や資料は皆さんの周囲にたくさん存在しているはずである。興味のある分野からそれらに接しながら、積極的な姿勢で学習に臨んでもらいたい。

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	地球環境の構造	地球環境の構造について地理学的視点で理解できる。
		2週	環境と生態学	環境を考えるための基礎科学としての生態学の概要について理解できる。
		3週	生物生態系の構造（１）	食物連鎖を構成する栄養段階の構造について理解できる。
		4週	生物生態系の構造（２）	各栄養段階の食物連鎖における役割を理解できる。
		5週	生態系のエネルギー流の特性（１）	各栄養段階におけるエネルギーの入力と出力の関係について理解できる。
		6週	生態系のエネルギー流の特性（２）	食物連鎖を構成する栄養段階間のエネルギー流の特性について理解できる。
		7週	栄養構造と生態的ピラミッド	各種の生物生態系の栄養構造について生態的ピラミッドにより理解できる。
		8週	生態系の物質循環（炭素の循環）	地球環境における炭素の位置づけと地球規模での循環について理解できる。
	4thQ	9週	生態系の物質循環（水の循環）	地球規模での水の循環の特性と人間活動との関係について理解できる。
		10週	生態系の物質循環（ミネラルの循環）	閉鎖性の強いミネラルの循環の特性と環境におけるその位置づけについて理解できる。
		11週	生態系の自己調節作用	遷移等の生態系の自己調節作用について理解できる。
		12週	一次生産と生物生態系の分布特性（１）	地球規模の一次生産の分布特性について理解できる。
		13週	一次生産と生物生態系の分布特性（２）	一次生産の分布を基礎にしたその他の生物の分布特性について理解できる。
		14週	生物生態系と人間活動	生物生態系の中での人間活動の特性と相互作用について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0