

熊本高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	地球環境工学	
科目基礎情報							
科目番号	0256			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建築社会デザイン工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布／参考書：「ライブラリ環境を考える1 地球環境論入門」松信八十男著 サイエンス社・「地球工学入門」小宮山 宏編著 オーム社						
担当教員	齊藤 郁雄						
到達目標							
1. 太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環の仕組みについて説明できる。 2. 地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明できる。 3. エネルギー問題や世界経済などの現状を理解し、地球環境問題の関係について説明できる。 4. 地球環境問題に対して技術者として果たすべき役割を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる。							
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	太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について十分に理解し、その仕組みを分かりやすく説明することができる。			太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について基礎的な用語を説明することができる。		太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について基礎的な用語を説明することができない。	
評価項目2	自ら収集した知識や情報も含めて、地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を分かりやすく説明することができる。			地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明することができる。		地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明することができない。	
評価項目3	エネルギー問題や世界経済などの現状を十分に理解し、地球環境問題との関わりを説明することができる。			エネルギー問題や世界経済などの現状を説明することができる。		エネルギー問題や世界経済などの現状を説明することができない。	
評価項目4	地球環境問題に対して、技術者として果たすべき役割を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を具体的に表明することができる。			地球環境問題に対して、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明することができる。		地球環境問題に対して、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では地球環境問題の背景や原因、環境問題への取り組みの現状や今後の動向など全般的認識を背景として、建設事業当事者の立場より技術倫理を理解し、的確な判断ができ、自分の見解を表明できる能力を養う。						
授業の進め方・方法	地球環境問題について概観するとともに、社会システムも含めて土木建築に関連する項目について具体的に論じる。授業においては、極力意見表明と討論の機会を設ける。						
注意点	丸暗記的な学習ではなく、日頃から環境問題に対しての意識を持ち、総合的かつ具体的な知見を身につけることが大切である。そうした意味でも毎授業の復習の他、新聞やインターネット等を用いた事例研究も心がけて欲しい。質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス、環境問題の概観		授業方針を理解する。地球環境の歴史と現状について説明できる。		
		2週	地球の歴史と現状		地球環境の歴史と現状について説明できる。		
		3週	地球大気と気候システム		地球大気の構造、太陽放射エネルギー収支と気候システムについて説明できる。		
		4週	地球温暖化と異常気象		地球温暖化の現状とメカニズムについて説明できる。		
		5週	地球温暖化と異常気象		地球温暖化解決に向けた国際的な取り組みの現状について説明できる。		
		6週	フロンによるオゾン層破壊とその影響		オゾン層破壊の現状、メカニズムと解決に向けた取り組みについて説明できる。		
		7週	酸性雨と大気汚染問題		酸性雨の現状、メカニズムと解決に向けた取り組みについて説明できる。		
		8週	〔後期中間試験〕				
	4thQ	9週	地球環境問題の現状調査		地球環境問題について身近な生活との関わりを調査する。		
		10週	地球環境問題解決に向けた提案		地球環境問題の解決に向けた提案を行う。		
		11週	地球環境問題解決に向けた提案		地球環境問題の解決に向けた提案を行う。		
		12週	人口問題・食糧問題		世界の人口問題・食糧問題の現状を理解し、地球環境問題との関係を考える。		
		13週	地球資源とエネルギー問題		世界の地球資源とエネルギー問題の現状を理解し、地球環境問題との関係を考える。		
		14週	世界経済と環境問題		世界経済の現状を理解し、地球環境問題との関係を考える。		
		15週	〔後期定期試験〕				
		16週	後期定期試験の返却と解説				
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

基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	後1
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	後1,後2
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	後3
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	後4,後5
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	2	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	2	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	2	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	2	後9,後10,後11
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	2	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	1	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	1	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	1	後9,後10,後11,後12,後13,後14
	専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	地球規模の環境問題を説明できる。	3
大気汚染の現状と発生源について、説明できる。					3	後7
建築系分野			環境・設備	大気汚染の歴史と現象について説明できる。	4	後7
評価割合						
		試験	レポート	意見発表	合計	
総合評価割合		70	20	10	100	
専門的能力		70	20	10	100	