

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	環境工学	
科目基礎情報							
科目番号		5M05		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		材料工学科(2016年度以前入学生)		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		参考書：環境と化学（大学教育出版），環境家計簿（藤原書店），これからの環境科学（化学同人），ここが違うドイツの環境政策（白水社），日本の産業廃棄物（大成出版社），北九州エコタウンゼロエミッションへの挑戦（海象社），環境省・経済産業省発行の各種白書					
担当教員		矢野 正明					
到達目標							
1. 環境問題について理解し，それらの対策について議論できる。 2. 環境問題には，様々な意見が存在すること（誤りを含む）を理解できる。 3. 世界各国が協力して物事に当たることの難しさを理解できる。							
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		様々な環境問題の現状と原因について理解し，その対策について議論できる		様々な環境問題の現状を理解し，その対策について議論できる		様々な環境問題の現状を理解できない	
評価項目2		環境問題には，様々な要因や意見が存在することを理解し，その解決が簡単でないことを理解できる		環境問題には，様々な意見が存在することを理解できる		環境問題には，様々な意見が存在することを理解できない	
評価項目3		利害関係が邪魔するので，世界各国の協力して物事に当たることの難しさを理解できる		世界各国で協力することの難しさを理解できる		世界各国で協力することの難しさを理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		人間の活動により破壊され続けてきた地球が悲鳴を上げている現状において，地球環境に対する負荷を軽減することが強く求められている。環境問題を科学的に分析すると共に，その改善策を探索し，環境対策がいかに重要である一方難しいかを理解させる。 実務経験のある教員による授業科目：企業において表面処理銅板のリサイクル技術関連の研究・開発に従事していた教員により，実際の研究・開発と学問との関連性も含めて行うものである。					
授業の進め方・方法		講義を中心とするが，一方的な講義にならないように，受講者に質問して認識度確認しながら，意見を求めたりする。身近な話題や，ビデオやインターネット上の映像を利用する。 環境問題を実感させるために，レポート（環境家計簿）を課す。 授業前に，取り上げるトピックスに対して概要を事前調査しておくこと。					
注意点		(1) 点数配分：レポート50%、期末試験50% (2) 評価基準：60点以上を合格とする (3) 再試：再試は必要に応じて行う (4) 提出を指示したレポートを1つでも未提出の場合は単位修得を認めない					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	環境問題には何があるか		気になる環境問題を説明できる		
		2週	環境家計簿		環境家計簿の作成方法を理解する		
		3週	ダイオキシン		ダイオキシンの危険性について理解する		
		4週	地球温暖化		地球温暖化の原理を説明できる		
		5週	エネルギー問題 1（現状）		エネルギー問題に何があるか説明できる		
		6週	エネルギー問題 2（新エネルギー）		新エネルギーについての問題点を説明できる		
		7週	大気汚染		大気汚染物質について説明できる		
		8週	酸性雨		酸性雨の生成メカニズムについて説明できる		
	4thQ	9週	オゾンホール		オゾンホールの生成メカニズムと，その防止策について説明できる。		
		10週	環境ホルモン（内分泌攪乱物質）		環境ホルモンの現状について説明できる		
		11週	水質汚濁		水質汚濁について説明できる		
		12週	土壌汚染		土壌汚染の件数が急増している理由を説明できる		
		13週	廃棄物		廃棄物に関する問題点を説明できる		
		14週	リサイクル（缶，ペットボトル，食品トレー，電子部品，etc.）		リサイクルの現状と，問題点を説明できる。		
		15週	過去の日本と現在の中国の比較		過去の日本に，公害で溢れた時代があったことを理解する		
		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
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	地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。		4	後1,後2,後4,後5,後6,後7,後15

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	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。	4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8,後 9,後10,後 11,後12,後 13,後14,後 15		
			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。	4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8,後 9,後10,後 11,後12,後 13,後14,後 15		
			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。	4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8,後 9,後10,後 11,後12,後 13,後14,後 15		
			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。	4	後1,後2,後 3,後4,後 5,後6,後 7,後8,後 9,後10,後 11,後12,後 13,後14,後 15		
専門的能力	分野別の専 門工学	材料系分野	環境	日本の公害の歴史について説明できる。	4	後1,後3,後 5,後6,後 7,後8,後 10,後11,後 12,後13,後 14,後15	
				公害・環境汚染の防止策について説明できる。	4	後1,後3,後 7,後8,後 10,後11,後 12,後13,後 14,後15	
				地球温暖化の現象を科学的に説明できる。	4	後1,後2,後 4,後5,後 6,後15	
				温暖化防止の必要性について説明できる。	4	後1,後2,後 4,後5,後 6,後15	
				エネルギー資源問題について説明できる。	4	後1,後2,後 4,後5,後 6,後15	
				オゾン層の破壊について説明できる。	4	後1,後9,後 15	
				酸性雨や森林の減少について説明できる。	4	後1,後8,後 15	
				大気汚染や水質汚濁について説明できる。	4	後1,後7,後 11,後12,後 15	
				廃棄物処理の目的と資源化について説明できる。	4	後1,後 12,後13,後 14,後15	
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	10	0	0	0	0	20
専門的能力	30	40	0	0	0	0	70
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10