

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	分析技術学	
科目基礎情報							
科目番号	0004			科目区分	専門 / 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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「機器分析」大谷肇、講談社、 参考書：「これからの環境分析入門」講談社、 必要に応じて適宜資料を配布する。						
担当教員	濱邊 裕子						
到達目標							
1. 環境問題と人間環境等のアウトラインが把握できていること。 2. 環境測定に用いられる各種の分析手法に関する基本的事項を理解できていること。 3. 測定データの取り扱いについて理解し、測定データの整理ができること。 4. 大気環境、水質環境の汚染化学物質を実際に分析する手法について理解し説明することができ、問題に対処できる基礎知識を身につけていること。							
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	
知識・理解		講義の内容をすべて理解し、自身の言葉で説明し、問題に取り組むことができる。		講義の内容をほぼ理解し、問題にとりくむことができる。		講義の内容の理解が半分以下であり、問題に取り組むことができない。	
態度・志向性		講義に積極的に参加し、課題を期限内に提出することができる。また、自学自習を行い、配布資料や質問を通して疑問点を解決することができる。		講義に参加し、課題を期限内に提出することができる。また、自学自習に取り組むことができる。		講義に参加できず、課題を期限内に提出することができない。また、自学自習に取り組むことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 6-2 学習・教育到達度目標 3-2 JABEE 2.1(1)							
教育方法等							
概要		環境破壊、汚染を招く環境負荷物質の性状、濃度を把握することは産業活動において重要である。本科目では、環境分析技術に関する基礎知識、全体像、問題点、最新情報について解説する。環境負荷物質の分析技法に関する基本的知識の習得を目的とする。					
授業の進め方・方法		授業では教科書を中心に進め、必要に応じて資料等を配布する。本講義では、対象物質の多様化および分析の高感度化、高度な前処理技術の必要性を認識した上で、標準分析法としての環境測定技術を中心に講義し、実務上の問題を理解し適切に対応するために必要な環境分析技術に関する基礎的な考え方の習得を目標とする。 事前学習として、授業計画の授業内容および到達目標を確認の上、教科書または配布資料の該当箇所に目を通しておくこと。 事後学習として、要点をノートに整理してまとめ、内容の深い理解に努めること。また、課題や教科書の例題・章末問題に取り組み実践力を養うこと。 課題は定期試験時に提出とし、総合成績の20%分の評価とする。自学自習の課題量が増えるので、計画的に取り組むこと。					
注意点							
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	ガイダンス、環境分析化学とは				
		2週	大気環境の分析		大気環境の特徴を理解し、大気試料の捕集方法、定量的な取り扱い、分析方法について理解する。		
		3週	水環境の分析		水環境の特徴を理解し、水試料の検査項目とその分析方法について理解する。		
		4週	土壌環境の分析		土壌環境の特徴を理解し、目的に応じた土壌試料の採取方法と分析用權益の調製、土壌および溶出液の分析方法について理解する。		
		5週	データの取り扱い		正しいデータの取り扱い方法について理解する 検量線の作成方法と用途を理解する 検出限界と定量下限について理解し説明できる。		
		6週	演習				
		7週	光分析法 1		光分析法の原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
		8週	光分析法 2		光分析法の原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
	4thQ	9週	クロマトグラフィー 1		ガスクロマトグラフィーの原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
		10週	クロマトグラフィー 2		液体クロマトグラフィーの原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
		11週	質量分析法		質量分析の原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
		12週	NMR法		NMR分析の原理を理解し、測定データを用いて簡単な解析ができる。		
		13週	有機化合物の同定・演習 1		各種分析データを解析し、有機化合物の構造式の決定ができる。		

		14週	有機化合物の同定・演習 2			各種分析データを解析し、有機化合物の構造式の決定ができる。		
		15週	期末試験					
		16週	答案返却と解説					
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	課題	合計	
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100	
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60	
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30	
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10	