

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	環境工学実験
科目基礎情報						
科目番号	84		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	森田 年一					
到達目標						
☐環境工学に関わる基本的な知識や理解に基づいて実験課題に取り組むことができる。 ☐工学の各種実験手法を身に付けることができる。 ☐実験計画（デザイン）からデータの解析、検討、考察、レポート作成にいたる一連の過程が理解できる。 ☐取り組んだ実験をレポートにまとめることができる。						
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	環境工学に関わる基本的な知識や理解に基づいて実験課題に取り組むことが充分にできる。		環境工学に関わる基本的な知識や理解に基づいて実験課題に取り組むことができる。		環境工学に関わる基本的な知識や理解に基づいて実験課題に取り組むことができない。	
評価項目2	工学の各種実験手法を身に付けることが充分にできる。		工学の各種実験手法を身に付けることができる。		工学の各種実験手法を身に付けることができない。	
評価項目3	実験計画（デザイン）からデータの解析、検討、考察、レポート作成にいたる一連の過程が充分に理解できる。		実験計画（デザイン）からデータの解析、検討、考察、レポート作成にいたる一連の過程が理解できる。		実験計画（デザイン）からデータの解析、検討、考察、レポート作成にいたる一連の過程が理解できない。	
評価項目4	取り組んだ実験を適切にレポートにまとめることができる。		取り組んだ実験をレポートにまとめることができる。		取り組んだ実験をレポートにまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目の総授業時間数は33.75時間である。物質工学系では物理化学、有機化学、無機化学、固体物性化学、生化学・遺伝子工学などを背景とした基礎工学実験を行い、環境都市工学系では、衛生工学、都市・交通計画、建設材料工学、土質工学、耐震工学、構造工学等を背景とした基礎工学実験を行うが、環境生物系の実験では合同で行う場合がある。					
授業の進め方・方法	各担当教員の指導のもとで、実験、データのまとめをおこなう。環境工学専攻のうち、主として物質工学系の実験を行う班と環境工学系の実験を行う班の2～3班に分けて実施する。実験の班分け、日程等は担当教員の指示による。実験終了後、レポートを担当教員に提出する。レポート作成に当たっては必要に応じて、担当教員よりレポート作成法、文書表現などの指導が行われる。					
注意点	レポートの提出期限は厳守すること。実験日程等の詳細については追って連絡する。					
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	ガイダンス（第1回のみ） 物質工学系、環境都市工学系合同実験	ガイダンス：実験日程の説明、実験上の注意、レポートについて 実験：・食品の微生物検査及びDNAによる検定（宮越） 食品の製造や環境・衛生管理に関わる企業現場などで実際に用いられる、微生物検査や食品の鑑定について実験・実習を通じてその原理と技術を理解し、課題解決できる能力を身に付ける。		
		2週	物質工学系実験主題	・熱容量比の決定（辻） ・植物組織培養：植物ホルモンの影響とプロトプラスト（大岡） ・結晶粒子群の画像解析による品質評価：晶析操作による結晶粒子群の創製と画像解析による粒子群品質評価（出口、工藤(翔)） ・X線回折法を用いたセラミックス材料の評価（平） ・熱硬化性樹脂の合成と性能評価（出口） ・有機材料の分光学的解析（田村） 工場見学・実習を2回実施し、日ごろ学習している内容と現場での体験を照らし合わせて、諸問題について考察する機会を設ける。		
		3週	環境都市工学系実験主題	・活性汚泥試験（宮里） ・加圧浮上分離実験（宮里） ・繊維補強コンクリートの性状実験（田中） ・I C Pによる水質分析（谷村） ・土の締固め試験（森田） ・レイノルズ実験装置による層流・乱流判定（永野） ・開水路漸変流の水面形状（永野） ・座屈（木村（清））		
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0