

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	特別研究
科目基礎情報						
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 8		
開設学科	環境システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	各指導教員が準備または指示する文献、書物および学生が自分で探した文献、等。					
担当教員	宮脇 和人,丸山 耕一					
到達目標						
1. 研究の内容、目的、課題を理解し、自主的に研究を継続できる。 2. 研究目的の達成のための問題解決方法を提案できる。 3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。						
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	研究内容を十分に理解し、自主的、計画的、継続的に研究に取り組むことができる。		自主的に研究に取り組むことができる。		自主的に研究に取り組むことができない。	
評価項目2	研究目的の達成のための問題を解決できる。		研究目的の達成のための問題解決方法を提案できる。		研究目的の達成のための問題解決方法を提案できない。	
評価項目3	わかりやすく研究内容をまとめることができる。		研究内容をまとめることができる。		研究内容を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	環境工学分野の複雑で多岐にわたる領域に対応できる総合力・システム思考能力および知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。					
授業の進め方・方法	個々の指導教員のもと、それぞれ高度な専門技術に関する研究を行う。さらに、学会での発表や投稿論文の作成など、技術者として生涯にわたって活躍できるコミュニケーション能力も養成する。					
注意点	[学習上の注意] 高度な研究技術を達成させるべく、普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう、最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。 [評価方法] 指導教員と副指導教員が次に示す方法で、2学年中間発表および修了研究発表を通じて総合的に評価する。 総合評価＝研究状況（50%）＋論文（30%）＋発表（20%） 総合評価で60点以上を合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究テーマの選定と内容説明 以下の研究テーマから選択			
		2週	＜物質工学系＞ 1. 鉛をベースとする新しいアノード材の開発		＜環境都市工学系＞ 1. 短繊維を混入した再生コンクリートの強度特性	
		3週	2. ビオラセイン生産菌 <i>Massilia</i> sp. BS-1 株のクオラム・センシング機構の解明		2. コンクリートの造粒処理による再生粗骨材の有効利用に関する研究	
		4週	3. 未利用多糖を資化する微生物の探索と代謝酵素の機能解明		3. 東日本における降雨時系列の特徴とその変化について	
		5週	4. CVDによる機能性多孔膜の合成		4. 生活環境計画設計に関する研究	
		6週	5. 酸化グラフェンの熱的還元過程の解明		5. 生活環境計画設計の最適化及び意思決定に関する研究	
		7週	6. 単結晶シリコン表面の初期酸化過程の解明		6. カルシウム担持粉殻炭によるリン回収メカニズムの解明	
		8週	7. 酸化物セラミックス微粒子の調製に関する研究		7. カルシウム担持粉殻炭を利用した高濃度含リン地下水からのリン回収	
	2ndQ	9週	8. 金属・酸化物・ポリマ材料の物性・電磁氣的・機械的機能性に関する研究		8. 地震被害軽減のための簡易地震計の開発に関する研究	
		10週	9. 金属・酸化物・ポリマ材料の化学的・生体機能性に関する研究		9. 地震発生時における地震動と構造物の被害に関する研究	
		11週	10. サマリウム2価化学種の還元能を利用した新規有機合成反応の開発		10. 交通系ビッグデータからの知識発見に関する研究	
		12週	11. 新規反応を利用した有機フッ素化合物の高効率合成法		11. 河川・湖沼域における亜酸化窒素の indirect emission の排出係数に関する研究	
		13週	12. 酵素・合成高分子複合材料の創成		12. 下水処理場における温室効果ガスの発生量の定量化及び削減手法の開発	
		14週	13. 金属二次資源からの有価金属の高効率分離プロセスの開発		13. 泥炭地盤の長期沈下挙動に関する研究	
		15週	14. 資源分離残渣の活用を目指した多機能化無機構造体の新輝合成プロセスの開発		14. 圧密促進工法で改良された泥炭地盤の改良効果に関する研究	
		16週	15. 微生物が生産する有用物質の生合成に関する研究		15. 移動抵抗がまちの形成に与える研究	
後期	3rdQ	1週			16. 景観・まちづくりに関する研究	
		2週			17. 建築・都市空間に関する研究	
		3週				
		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		

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

	研究状況	論文	発表	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	10	10	5	25
専門的能力	10	10	10	30
思考・推論・創造への適用力	10	5	0	15
汎用的技能	15	5	5	25
態度・嗜好性(人間力)	5	0	0	5