

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境システム工学特研究 I
科目基礎情報					
科目番号	AE3550		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: 6	
開設学科	環境システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	担当教員が提示する。				
担当教員	渡辺 暁央				
到達目標					
1. 自分の考えを論理的、客観的にまとめ、プレゼンテーションできる。 2. 相手の意見や主張を理解し、自分の考えをまとめて討論できる。 3. 適切な情報収集(文献調査など)をし、課題の背景と目的を認識し、仮説を開発できる。 4. 仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し、継続的に研究を行い、データを収集することができる。 5. 調査や実験など、研究の方法が適切に設計されている。それを道筋に沿って説明できる。 6. 研究成果を工学的に考察し、今後の展望も含め、その概要を期限内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	自分の考えを論理的、客観的にまとめ、十分にプレゼンテーションできる。	自分の考えを論理的、客観的にまとめ、プレゼンテーションできる。	自分の考えを論理的、客観的にまとめることが困難で、プレゼンテーションできない。		
評価項目2	相手の意見や主張を理解し、自分の考えをまとめて十分に討論できる。	相手の意見や主張を理解し、自分の考えをまとめて討論できる。	相手の意見や主張を理解することが困難で、自分の考えをまとめて討論できない。		
評価項目3	十分な適切な情報収集(文献調査など)をし、課題の背景と目的を十分に認識し、仮説を開発できる。	適切な情報収集(文献調査など)をし、課題の背景と目的を認識し、仮説を開発できる。	情報収集(文献調査など)や、課題の背景と目的を認識することが困難で、仮説を開発できない。		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 創造性 学習目標 III 国際性 専攻科の点検項目 C-1 自分の考えを論理的、客観的にまとめてプレゼンテーションができる 専攻科の点検項目 C-2 相手の意見や主張を理解し、自分の考えをまとめて討論できる 専攻科の点検項目 E-1 技術の変化に関心を持ち、自主的に新たな知識や適切な情報を獲得できる 専攻科の点検項目 E-2 工学知識、技術の修得を通して、自主的・継続的に学習することができる 専攻科の点検項目 F-2 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、専門知識と技術を生かして解決案を考えることができる 専攻科の点検項目 F-3 問題解決のための実施計画を立案・実行し、データを正確に収集して適切な方法により解析できる 専攻科の点検項目 F-4 得意とする専門領域の技術を実践した結果を工学的に考察して、期限内にまとめることができる					
教育方法等					
概要	専攻分野における問題の発見、技術の開発・適用、プレゼンテーションなど一連の研究能力を養成することを目的とする。実践的な技術開発の実際を体得する。				
授業の進め方・方法	以下の示すテーマ例により、指導教員及び補助指導教員と相談し研究を行う。()は指導教員名。 道内産業活性化のための道産品の特色を生かした食品開発、環境分野における微生物機能の利用または応用(岩波俊介) DNAの構造と機能に関する研究(宇津野国治) 海岸構造物の水理的特性に関する研究(浦島三朗) 有機資源の熱分解/ガス化に関する研究(櫻村奈生) 上下水道などに関する研究(栗山昌樹) 多糖類を活用した高機能性高分子への開発に関する研究(甲野裕之) アスファルト舗装に生じる損傷に関する研究(近藤崇) テイラー渦の実用化に向けた研究(佐藤森) 地方都市における交通問題に関する研究(下村光弘) 微生物セルロースの合成および多糖類誘導体の合成に関する研究(清水祐一) 地盤防災に関する研究(所哲也) ジオグリッドを用いた補強土構造物に関する研究(中村努) 機能性高分子材料の合成とその工学的応用に関する研究(橋本久穂) 河川流域の流出過程に関する研究(八田茂実) 沈降分離操作における流動解析及び装置設計に関する研究(平野博人) コンクリートに関する研究(廣川一巳) 機能性無機材料の開発とその応用に関する研究(古崎毅) 建設材料に関する研究(渡辺暁央)				
注意点	授業計画は参考であり、研究テーマによっては、時間・内容等が異なる場合がある。また、学会発表等も行うことがある。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	各研究室におけるガイダンス	特別研究の課題について、指導教員との打合せを通じて、新たな課題の問題・目的を認識し、仮説を開発することができる。また、適切な情報収集(文献調査など)をすることができる。	
		2週	研究計画の立案	仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し、データを収集することができる。	

		3週	研究計画の立案	仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し、データを収集することができる。	
		4週	研究計画の立案	仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し、データを収集することができる。	
		5週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		6週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		7週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		8週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
	2ndQ	9週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		10週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		11週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		12週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		13週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		14週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		15週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		16週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
	後期	3rdQ	1週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。
			2週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。
3週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
4週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
5週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
6週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
7週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
8週			文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
4thQ		9週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		10週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		11週	文献調査, ゼミ, 実験等	実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。	
		12週	特別研究発表会準備	収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて, 解釈・評価することができる。加えて, データの分析結果から論理的に結論を提示できる。	

		13週	特別研究発表会準備	収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて、解釈・評価することができる。加えて、データの分析結果から論理的に結論を提示できる。
		14週	特別研究発表会準備	収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて、解釈・評価することができる。加えて、データの分析結果から論理的に結論を提示できる。
		15週	特別研究発表会	自分の考えを論理的、客観的にまとめ、プレゼンテーションでき、相手の意見や主張を理解し、自分の考えをまとめて討論できる。
		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
評価割合					
		取組状況	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		50	50	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	