

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和05年度（2023年度）		授業科目	建設・生産システム工学特別ゼミナールⅠ
科目基礎情報						
科目番号	0017		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科	建設・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		後期:2	
教科書/教材	各テーマ担当教員より配布される資料, テキストを使用					
担当教員	渡邊 聖司,前田 貴章,赤堀 匡俊,グエン・タン ソン					
到達目標						
・与えられた学術的課題について理解でき、機械工学の専門基礎知識を応用して計画的に課題対応することができる ・それらを資料として作成し、かつ、口頭説明ができる ・企業技術者や経営者による講演があった場合、それを通して将来志向の観点から職業感や起業家精神を理解することができる						
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	各課題を理解し、自主的に解決のための計画をたてるができる		課題を理解し、指導の下、解決のための計画をたてるができる		各課題を理解できない	
評価項目2	解決に必要な資料や結果をまとめ、自分の考えを含めて発表することができる		解決に必要な資料や結果をまとめ、発表することができる		解決に必要な資料や結果をまとめ、発表することができない	
評価項目3	企業者の講義内容について理解し、質問することができる		企業者の講義内容について理解することができる		業者の講義内容について理解することができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B 学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 G JABEE a JABEE b JABEE d-4 JABEE e JABEE g JABEE h						
教育方法等						
概要	機械工学分野の複数の学術分野を履修することにより、幅広い視野に目を向けて多面的に物事を考えることや情報を分析・整理するデザイン能力や発表するプレゼンテーション能力を身につけ、専門基礎知識を実践的に応用できる能力を習得する。担当教員の中には、企業技術者としての経験を有する者が含まれており、実践力強化を志向する教育ができる。					
授業の進め方・方法	機械工学の学術分野の中から担当教員を3～4週づつローテーションして、オムニバス形式で授業を行い、与えられた課題に取り組む。合否判定：各担当教員が課す提出義務のある課題およびレポートがすべて提出されていることを条件に、各担当教員テーマごとの評点が60点を超えた場合を合格とする。 最終評価：担当全教員分（担当教員の評価点(100%)+取組姿勢(10%)) 平均点とする。 再試験：未提出や不合格の課題レポートがある場合には、担当教員より課される追課題を合わせて期日内に提出し、その評点が60点を超えること。この場合の最終評価は60点とする。 なお、合否判定にかかわる評価は下記の3項目について合計100点満点として行う。 報告書評価：目的、実験装置および方法、学習内容などが総合的にわかり易く書かれているか→40点 結果および考察：実験結果が客観的に考察され書かれているか→30点 課題：課される課題について積極的に調べ書かれているか→30点 関連科目：特別演習Ⅰ					
注意点	授業では、各研究室が準備した資料またはプリントを用いて、各研究課題を実践的に解決していくケーススタディ方式で進められる。授業前に基本的事項を準備しておくこと、導入がスムーズに行われる。					
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	Excelを用いた熱伝導の数値解析 1 ・伝熱工学および有限差分法の基礎		・伝熱の基本3形態である熱伝導、対流熱伝達、熱ふく射が理解できる。 ・偏微分方程式の数値解法の一つである有限差分法が理解できる。	
		2週	Excelを用いた熱伝導の数値解析 2 ・1次元および2次元定常熱伝導		Excelを用いた1次元および2次元定常熱伝導問題のプログラム作製および数値解析を行い、定常熱伝導現象が理解できる。	
		3週	Excelを用いた熱伝導の数値解析 3 ・1次元非定常熱伝導（陽解法・陰解法）		Excelを用いた1次元非定常熱伝導問題のプログラム作製および数値解析を行い、非定常熱伝導現象が理解できる。	
		4週	Excelを用いた熱伝導の数値解析 4 ・レポート課題		非定常1次元熱伝導問題に関するレポート課題に取り組む、各種パラメータの影響や解析結果の妥当性などについて、レポートとしてまとめることができる。	
		5週	複合材料の特徴ゼミナール1 ・「母材」「強化材」の役割について学ぶ		複合材料の「母材」および「強化材」の役割を理解できる。「母材」と「強化材」の割合を計算できる。	
		6週	複合材料の特徴ゼミナール2 ・複合材料の特性解析と改善法 ・レポート1作成		複合材料の特性を解析できる。 それらの特性の改善法を理解できる。	
		7週	3Dプリンターと2光子造法のゼミナール 1 ・2光子造法について紹介		2光子造法の特徴などを理解できる。それと他の製造法との違いが理解できる。	
		8週	3Dプリンターと2光子造法のゼミナール 2 ・3次元ナノモデルの構造と運転と応用 ・レポート2作成		3次元ナノモデルの構造と運転と応用を説明できる。 .WEBで3次元ナノモデルを検索することができる。	
	4thQ	9週	3Dプリンタの性能評価①		3次元CADを用いて、3Dプリンタ評価用のテストピースを作成し、造形用の.stlファイルに変換できる。	
		10週	3Dプリンタの性能評価②		テストピースの寸法を正確に計測し、計測データを統計学的にまとめることができる。	

		11週	光学的色彩計測と画像計測	分光学的手法を用いた色彩計測の基本が理解できる。
		12週	RGBカラーと画像処理の基礎	RGBカラーの意味を理解し、画像処理によりRGBカラー画像を構成できる。
		13週	①スマートグリッド/マイクログリッド システムと再生可能エネルギー システムに関連する概説およびプレゼンテーションの準備 1	スマートグリッド/マイクログリッド システムと再生可能エネルギー システムに関する国内外の現状と今後を理解することができる。また、スマートグリッド/マイクログリッド、再生可能エネルギーに関連するプレゼンテーションの準備を通して、各技術を理解することができる。
		14週	②スマートグリッド/マイクログリッド、再生可能エネルギーに関連するプレゼンテーションの準備 2	スマートグリッド/マイクログリッド、再生可能エネルギーに関連するプレゼンテーションの準備を通して、各技術を理解することができる。
		15週	③スマートグリッド/マイクログリッド、再生可能エネルギーに関連するプレゼンテーション	スマートグリッド/マイクログリッド、再生可能エネルギーに関連する内容を学生間でプレゼンテーションし、理解することができる。
		16週	予備日	－

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	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0