

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020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	0019	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					
担当教員	高橋 剛,渡邊 聖司,関根 孝次,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こと。 それらを資料として作成し、かつ、口頭説明ができること。 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今年度は①材料・加工、②制御情報・システム、③機械力学を選び、それぞれの担当教員を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限内に提出し、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				
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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	塑性加工-その1： ・塑性力学の基礎（テキスト：一次元トラス部材を対象にした理論）	①弾性力学と塑性力学の違いを理解できる。②真歪-真応力vs公称歪-公称応力を理解できる。	
		2週	塑性加工-その2： ・塑性加工シミュレーション1（PCを用いた演習：鍛造解析の操作と評価法）	①鍛造解析を通じてFEMの基礎を理解できる。②解析手順を説明できる。③評価手順を説明できる。	
		3週	塑性加工-その3 ・塑性加工シミュレーション2（PCを用い先に学んだ知識を基に解析課題に着手）	①成形条件の意味を理解し、適切な解析を実施できる。②実現象との整合性を理解できる。	
		4週	塑性加工-その4 ・塑性加工シミュレーション3（レポート作成）	①与えられた課題から成形性に及ぼす成形条件の影響を考察できる。②製品開発におけるCAEの有効性を理解できる。	
		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	システム工学ゼミナール 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	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。	
		10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1	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。	
		11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。	

	12週	④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.
	13週	アルミ製円錐殻の寸法測定とCADモデルの作成	3次元CADを使用して, アルミ製円錐殻のCADモデルを作成することができる.
	14週	アルミ製円錐殻の固有振動解析 (シミュレーション)	固有値解析ソフトを使用して, アルミ製円錐殻の固有振動数および固有モードを評価できる.
	15週	アルミ製円錐殻の固有振動数に関する同定検証	音響周波数分析を実施し, アルミ製円錐殻の固有振動数を同定検証できる.
	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