

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	コンピュータ設計工学	
科目基礎情報							
科目番号	0009		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子情報システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	PDF 形式の自作テキスト						
担当教員	樋口 泉						
到達目標							
(1) 情報工学と設計に関する知識を十分に課題解決に活用できる。 (2) 力学や機構について、C A Dを使ってシミュレートできる。 (3) 3D 橋梁モデルを構築し、解析ができる。							
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	3 D-CADを使って複雑な部品のモデリングができる。		3 D-CADを使って一般的な部品のモデリングができる。		3 D-CADを使って単純な部品のモデリングができない。		
評価項目2	3 D-CADで作ったモデルを組み合わせさらに複雑なモデルをアッセンブリできる。		3 D-CADで作ったモデルを組み合わせ単純なモデルをアッセンブリできる。		3 D-CADで作ったモデルを組み合わせアッセンブリモデルができない。		
評価項目3	3 D-CADで作ったモデルに解析条件を与え解析し、結果を評価し、更に最適化設計したモデルを発表できる。		3 D-CADで作ったモデルに解析条件を与え解析し、結果を評価できる。		3 D-CADで作ったモデルで解析できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	3DCAD (3Dimennsional Computer Aided Design) の発展に伴い、この情報応用技術を使って、多様な技術課題を分析し、問題を解決することが、エンジニアにとって必要不可欠なものとなった。そこで、本講義は、基礎的な知識や技術を統合した設計演習を通して、課題の探求ができ、解決する総合的な設計能力を養うことを目的とする。						
授業の進め方・方法	講義内容の主体は3DCAD システムの操作の熟知もあるが、創造的な設計能力を養うことを主眼している。すなわち、CAD とそのアプリケーションである各種シミュレーション機能をフルに利用した高度な利用方法について具体的な技術課題を基に授業を進める。授業内容に応じて演習問題を課題として出し、解答の提出を求める。						
注意点	講義内容の主体は3DCAD システムの操作の熟知もあるが、創造的な設計能力を養うことを主眼している。すなわち、CAD とそのアプリケーションである各種シミュレーション機能をフルに利用した高度な利用方法について具体的な技術課題を基に授業を進める。						
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		
前期	1stQ	1週	3D モデリング		SolidWorksによる、3次元部品がモデリングできる。		
		2週	3D モデリング		SolidWorksによる、3次元部品のモデリングができる。		
		3週	3D モデリング		SolidWorksによる、3次元部品のモデリングができる。		
		4週	CAE (ビーム要素)		ビーム要素を使った、構造物のモデリングができる。		
		5週	CAE (ビーム要素)		解析条件を与えて、外部から作用させた負荷に対する結果を確認できる。		
		6週	3 次元モデルのモデリングとアセンブリができる。		SolidWorksによる、3次元部品を組み合わせるアッセンブリができる。		
		7週	3 次元モデルのモデリングとアセンブリができる。		SolidWorksによる、3次元部品を組み合わせるアッセンブリができる。		
		8週	はり構造における曲げの解析をシミュレーションができる。		はり構造物のモデリングができる。		
	2ndQ	9週	はり構造における曲げの解析をシミュレーションができる。		はり構造のモデリングを行った構造物に解析条件を与え力学解析ができる。		
		10週	はり構造における曲げの解析をシミュレーションができる。		はり構造のモデリングを行った構造物に解析条件を与え力学解析の結果を評価して構造の変更ができる。		
		11週	はり構造における曲げの解析をシミュレーションができる。		はり構造のモデリングを行った構造物に解析条件を与えた力学解析結果から最適化設計ができる。		
		12週	CAE (溶接,熱伝達)		構造物の伝熱解析モデルを作り条件を与えて解析できる。		
		13週	3 次元橋梁モデルを設計し、その検証ができる。		3 次元橋梁モデルのモデリングができる。		
		14週	3 次元橋梁モデルを設計し、その検証ができる。		3 次元橋梁モデルのモデリングができる。		
		15週	3 次元橋梁モデルを設計し、その検証ができる。		モデリング3 次元橋梁に条件を与えて、解析できる。解析結果を評価できる。		
		16週	3 次元橋梁モデルを設計し、その検証ができる。		モデリング3 次元橋梁に条件を与えて、解析できる。解析結果を基に最適化設計を行うことができる。		
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	30	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	0	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0