

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	CAD/CAE	
科目基礎情報							
科目番号	0120			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1.5		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	3		
教科書/教材							
担当教員	佐々木 徹						
到達目標							
(科目コード: 11580, 英語名: Computer Aided Design and Engineering) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①CAD/CAE の概念、具体的な利用分野と事例を理解できる。(10%) d1 ②有限要素法の概要、特徴、解析手順と注意点を理解できる。(20%) d1 ③CAD/CAEソフトウェアを操作した機械設計の手法を理解できる。(40%) d2 ④技術報告書を作成法を理解できる。(30%) b2							
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	CAD/CAE の概念、具体的な利用分野と事例を詳細に理解できる。	CAD/CAE の概念、具体的な利用分野と事例を理解できる。	CAD/CAE の概念、具体的な利用分野と事例を概ね理解できる。	左記に達していない。			
評価項目2	有限要素法の概要、特徴、解析手順と注意点を詳細に理解できる。	有限要素法の概要、特徴、解析手順と注意点を理解できる。	有限要素法の概要、特徴、解析手順と注意点を概ね理解できる。	左記に達していない。			
評価項目3	CAD/CAEソフトウェアを操作した機械設計の手法を詳細に理解できる。	CAD/CAEソフトウェアを操作した機械設計の手法を理解できる。	CAD/CAEソフトウェアを操作した機械設計の手法を概ね理解できる。	左記に達していない。			
評価項目4	技術報告書を作成法を詳細に理解できる。	技術報告書を作成法を理解できる。	技術報告書を作成法を概ね理解できる。	左記に達していない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	近年のコンピュータ性能の進歩に伴い、実際の設計業務においても、CAD/CAEを用いて最適設計条件や最適形状の決定が行なわれるようになってきている。本科目では、まずCAD/CAEの概要、有限要素法の概要を学習し、CAD/CAEソフトウェアの基本操作を習得する。さらに、実際のいくつかの演習を行い、解析手順、結果の評価方法を理解し、技術報告書としてまとめる能力を養う。 ○関連する科目: 設計製図 (4 年次後期履修)、材料力学Ⅱ (5 年次前期履修)						
授業の進め方・方法							
注意点	材料力学および機械設計学をよく復習しておくこと。 補助教材: 材料力学、設計演習の教科書 参考書: CAD/CAEで学ぶ実践機械設計: 工業調査会、初心者のためのCAEによる機械強度設計: 山海堂、CAD/CAM/CAE入門: オーム社、ANSYS工学解析入門: 理工学社、CAEとCAM: 技報堂出版、CAMとCAEの考え方: 共立出版						
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	CAD/CAEの基本概念	CAD/CAEの基本概念を理解する。			
		2週	CAD/CAEの概要、有限要素法の概要 1	CAD/CAEの概要を理解する。 有限要素法の概要を理解する。			
		3週	有限要素法の概要 2、ソフトウェアの操作練習	有限要素法の概要を理解する。 ソフトウェアの操作法を理解する。			
		4週	有限要素法の概要 3、技術報告書の作成法	有限要素法の概要を理解する。 技術報告書の作成法を理解する。			
		5週	有限要素法の概要 4、CAD/CAE基礎演習 1	有限要素法の概要を理解する。 解析手順を演習にて理解する。			
		6週	有限要素法の概要 5、CAD/CAE基礎演習 1	有限要素法の概要を理解する。 解析手順を演習にて理解する。			
		7週	中間試験				
		8週	CAD/CAE基礎演習 2	解析における注意点を演習にて理解する。			
	4thQ	9週	CAD/CAE基礎演習 2	解析における注意点を演習にて理解する。			
		10週	CAD/CAE基礎演習 2	解析における注意点を演習にて理解する。			
		11週	CAD/CAE応用演習 1	解析結果の評価方法および報告書の作成における注意点を演習にて理解する。			
		12週	CAD/CAE応用演習 1	解析結果の評価方法および報告書の作成における注意点を演習にて理解する。			
		13週	CAD/CAE応用演習 1	解析結果の評価方法および報告書の作成における注意点を演習にて理解する。			
		14週	CAD/CAE応用演習 2	実問題について解析し、機械設計を行い、報告書を作成する方法を演習にて習得する。			
		15週	CAD/CAE応用演習 2	実問題について解析し、機械設計を行い、報告書を作成する方法を演習にて習得する。			

		16週	CAD/CAE応用演習 2 17週：発展授業		実問題について解析し、機械設計を行い、報告書を作成する方法を演習にて習得する。	
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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	後1,後2,後3
評価割合						
		試験		レポート	合計	
総合評価割合		40		60	100	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		40		60	100	
分野横断的能力		0		0	0	