

函館工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	社会基盤工学総合演習
科目基礎情報					
科目番号	0031		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: 2	
開設学科	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	各テーマのプリントなど				
担当教員	渡辺 力, 越智 聖志, 平沢 秀之, 宮武 誠, 小玉 齊明				
到達目標					
1. 演習を通して土木工学に関する実践的な基礎技術を身につけている(B-3)。 2. データの整理や分析などに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる(C-1)。 3. 設計や製図、解析などに情報技術を活用できる(C-2)。					
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	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用して最適な成果（あるいは解）を求めることができる。	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用することができる。	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用できない。		
評価項目2	コンピュータなどの情報技術を用いて、よりの確かな分析やデータ整理を行うことができる。	コンピュータなどの情報技術を用いて、データ整理や分析を行うことができる。	コンピュータなどの情報技術を用いて、データ整理や分析を行うことができない。		
評価項目3	情報技術を活用して、複雑な設計・製図、高度な解析を行うことができる。	情報技術を活用して、設計・製図、解析を行うことができる。	情報技術を活用して、設計・製図、解析を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (B-2) 学習・教育到達目標 (B-3) 学習・教育到達目標 (C-1) 学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2)					
教育方法等					
概要	構造系、水・環境系、地盤・防災・施工系、計画・マネジメント系、地域系、デザイン系専門科目に関する情報技術を活用した演習を通して、専門知識を深めるとともに(B-2)、コンピュータを用いた実践的な基礎技術を身に付ける (B-3, C-1, C-2)。また、提起された課題に取り組む上で、データの整理や分析(C-1)、設計や解析(C-2)に、コンピュータなどの情報技術を活用できるようになる。				
授業の進め方・方法	提起される問題に関して、事前の準備を含めその内容を十分に理解して臨み、自主的かつ積極的に取り組むこと。				
注意点	「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価：各担当教員が報告書の内容によりテーマごとに評価し (B-2, B-3, C-1, C-2) (100%)、平均して評点する。なお、レポートの提出期限を原則1週間とし (諸事情による変更は、担当教員の判断による)、レポートの提出が締切日を過ぎた場合には、原則として、60点を最高点とする。また、1テーマでもレポートが未提出の場合には、当該科目の成績を不合格とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	1週	次の5テーマについて、1テーマ4～5週に渡って実施する。詳細のスケジュールについては、授業開始時に配布する。	各テーマの内容と評価方法は、次の通りである。		
	2週	(渡辺教員担当) 平板構造の級数解法と有限要素解析に関する演習 (弾性力学, 構造力学Ⅲ(本科))	コンピュータを用いた平板の構造解析を通して、構造設計の基本となる平板構造の変形特性と応力特性を理解し、はり構造との違いを説明できる。有限要素解析における問題点を説明できる。 (B-2:10%, B-3:30%, C-1:30%, C-2:30%)		
	3週	(平沢教員担当) 橋桁の断面性能に関する演習 (橋梁工学(本科)、構造設計製図Ⅱ(本科))	橋桁の断面寸法に関する制約条件を満たしながら、許容応力度を満足する断面を決定させ、図面に描くことができる。 (B-3:50%, C-2:50%)		
	4週	(小玉教員担当) 地質・地形情報を用いた災害リスクの評価に関する演習 (地球科学, 土質工学, 地盤工学, 建設工学実験(本科))	地盤を構成する鉱物を観察して成因を理解するとともに、地形が災害へのリスクについて考察する。 (B-2: 20%, B-3: 40%, C-1: 40%)		
	5週	(宮武教員担当) 数値流体解析演習① (流体物理, 海岸波動論, 流域環境工学)	実務で実際に行うシミュレーション計算を通じ、得られた結果の整理手法や描写手法を習得し、結果の考察を行うことができる。 (B-2: 10%, B-3: 30%, C-1: 30%, C-2: 30%)		
	6週	(越智教員担当) 数値流体解析演習② (流体物理, 海岸波動論, 流域環境工学)	流体に関する数値シミュレーションを通じ、計算モデルの内容を理解・運用することに加え、得られた結果を適格な図表で示し、現象の考察を行うことができる。 (B-2: 10%, B-3: 30%, C-1: 30%, C-2: 30%)		
	7週				
	8週				
	9週				
	10週				
	11週				
	12週				
	13週				

		14週		
		15週		
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	5	
				断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。	5	
			地盤	飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	5	
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	5	
			水理	都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。	5	
製図	与えられた条件を基に設計計算ができる。	5				
			設計した物をCADソフトで描くことができる。	5		

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100