

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用力学
科目基礎情報					
科目番号	5138		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	建設環境工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	これまでの構造力学, 土質力学, 水理学に関する授業で購入した教科書				
担当教員	高橋 直己				
到達目標					
<p>本科目では, 基礎力学に関する演習や問題作成などを通して確固たる基礎学力を身につけることを目標に学習する。構造力学, 土質力学, 水理学の基礎を固め, それらの学力を深化させる。基礎的な問題を解決できる計算力や応用力を身につける。また, 考え方や理解の程度を高めるために, 自ら演習問題の作成や基礎式の誘導を試みる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造力学の基本的な事項が理解できる。構造力学の基本的問題が解ける。 2. 土質力学の基本的な事項が理解できる。土質力学の基本的問題が解ける。 3. 水理学の基本的な事項が理解できる。水理学の基本的問題が解ける。 4. 構造力学, 土質力学, 水理学の基礎に関する問題を作成し, 解答できる。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	構造力学の基本的な事項が理解できる。構造力学の応用問題が解ける。	構造力学の基本的な事項が理解できる。構造力学の基本的問題が解ける。	構造力学の基本的な事項が理解できない。構造力学の基本的問題が解けない。		
評価項目2	土質力学の基本的な事項が理解できる。土質力学の応用問題が解ける。	土質力学の基本的な事項が理解できる。土質力学の基本的問題が解ける。	土質力学の基本的な事項が理解できない。土質力学の基本的問題が解けない。		
評価項目3	水理学の基本的な事項が理解できる。水理学の応用問題が解ける。	水理学の基本的な事項が理解できる。水理学の基本的問題が解ける。	水理学の基本的な事項が理解できない。水理学の基本的問題が解けない。		
評価項目4	構造力学, 土質力学, 水理学の応用問題を作成し, 解答できる。	構造力学, 土質力学, 水理学の基礎問題を作成し, 解答できる。	構造力学, 土質力学, 水理学の基礎問題を作成し, 解答できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	<p>本科目では, 基礎力学に関する演習や問題作成などを通して確固たる基礎学力を身につけることを目標に学習する。構造力学, 土質力学, 水理学の基礎を固め, それらの学力を深化させる。基礎的な問題を解決できる計算力や応用力を身につける。また, 考え方や理解の程度を高めるために, 自ら演習問題の作成や基礎式の誘導を試みる。</p>				
授業の進め方・方法	<p>構造力学, 土質力学, 水理学の基本事項について再学習し, 基本問題や簡単な応用問題を演習する。理解の程度や計算力を確認してゆく。重要基本事項については理解度を高めるために基礎式の誘導を試みる。また, 学生自らに演習問題を作成の上解答させ, 問題発見と解決を体験させる。本科目は学修単位のため, 授業後の学習として, 授業で扱った内容に関する課題レポートを課す。</p>				
注意点	<p>演習課題に対するレポートなどをまとめた成果物を提出させ, 学習内容の全般的な実施状況とその内容をもとに評価する。レポート課題の一部は, 小テストの形式で実施する場合がある。評価の内訳は, 構造力学, 土質力学, 水理学の3分野でそれぞれ30%, 自作問題を10%とする。</p>				
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					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	構造力学演習 (構造部材の性質と強さ (応力とひずみ))	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 構造力学の基本的問題が解ける。 	
		2週	構造力学演習 (構造部材の性質と強さ (断面の諸量))	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 構造力学の基本的問題が解ける。 	
		3週	構造力学演習 (静定梁)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 構造力学の基本的問題が解ける。 	
		4週	構造力学演習 (静定トラス)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 構造力学の基本的問題が解ける。 	
		5週	構造力学演習 (静定梁の影響線)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 構造力学の基本的問題が解ける。 	
		6週	土質力学演習 (土の基本的性質, 締固め)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土質力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 土質力学の基本的問題が解ける。 	
		7週	土質力学演習 (土の基本的性質, 締固め)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土質力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 土質力学の基本的問題が解ける。 	
	8週	土質力学演習 (土の透水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土質力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 土質力学の基本的問題が解ける。 		
	4thQ	9週	土質力学演習 (地盤内応力)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土質力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 土質力学の基本的問題が解ける。 	
		10週	土質力学演習 (圧密)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土質力学の基本的な事項が理解できる。 ・ 土質力学の基本的問題が解ける。 	
11週		水理学演習 (静水力学, 流れの力学)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水理学の基本的な事項が理解できる。 ・ 水理学の基本的な事項の概要が説明できる。 ・ 構造力学, 土質力学, 水理学の基礎問題を作成し, 解答できる。 		

		12週	水理学演習（静水力学，流れの力学）	<ul style="list-style-type: none"> 水理学の基本的な事項が理解できる。 水理学の基本的な事項の概要が説明できる。 構造力学，土質力学，水理学の基礎問題を作成し，解答できる。
		13週	水理学演習（静水力学，流れの力学）	<ul style="list-style-type: none"> 水理学の基本的な事項が理解できる。 水理学の基本的な事項の概要が説明できる。 構造力学，土質力学，水理学の基礎問題を作成し，解答できる。
		14週	水理学演習（静水力学，流れの力学）	<ul style="list-style-type: none"> 水理学の基本的な事項が理解できる。 水理学の基本的な事項の概要が説明できる。 構造力学，土質力学，水理学の基礎問題を作成し，解答できる。
		15週	水理学演習（静水力学，流れの力学）	<ul style="list-style-type: none"> 水理学の基本的な事項が理解できる。 水理学の基本的な事項の概要が説明できる。 構造力学，土質力学，水理学の基礎問題を作成し，解答できる。
		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	各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	4	後3
				節点法や断面法を用いて、トラスの部材力を計算できる。	4	後4
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4	後5
				影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4	後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。	4	後1,後2
			地盤	土の生成、基本的物理量、構造などについて、説明できる。	4	後6,後7,後9,後10
				透水係数と透水試験について、説明できる。	4	後8
				ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	4	
			水理	水理学で用いる単位系を説明できる。	4	後11,後12,後13
				静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。	4	後11,後12,後13
				平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	4	後11,後12,後13
				浮力と浮体の安定を計算できる。	4	後11,後12,後13
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	4	後13,後14,後15
				連続の式を説明できる。	4	後13,後14,後15
				ベルヌーイの定理を説明でき、これを応用(ベンチュリーメータなど)した計算ができる。	4	後13,後14,後15
				運動量保存則を説明でき、これを応用した計算ができる。	4	後13,後14,後15
			開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について、計算できる。	4	後13,後14,後15	

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100