

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	専門応用力演習
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	R02AMC204		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	専攻科機械・環境システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:1	
教科書/教材	(教科書) 本科で使用した教科書を使用する / (参考書) 演習中に紹介する				
担当教員	東野 誠, 名木野 晴暢				
<b>到達目標</b>					
(1) 構造力学に関する基礎的事項および各計算方法が理解できる。(課題) (2) 水理学に関する基礎的事項および各計算方法が理解できる。(試験と課題) (3) 土質力学に関する基礎的事項および各計算方法が理解できる。(試験と課題)					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
構造力学演習	演習問題を解くことができ、得られた答えの力学的な意味を説明することができる。	演習問題を解くことができる。	演習問題を解くことができない。		
水理学演習	応用問題を解くことができる。	基礎問題を解くことができる。	演習問題と試験問題が解けない。		
土質力学演習	演習問題を解くことができ、得られた答えの力学的な意味を説明することができる。または、応用問題を解くことができる。	演習問題を解くことができる。	演習問題を解くことができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育目標 (B2)					
<b>教育方法等</b>					
概要	<p>専門応用力演習は、機械・環境システム工学専攻の基礎科目となる「構造力学」、「水理学」、「土質力学」の力学系主要3科目について、演習を通して基礎的事項および各計算方法の確認などを行うものである。これら主要3科目について、演習中に代表的な問題を解き、数問を課題として出題する。なお、本科目は、アグリエンジニアリング教育及び災害レジリエントマインド教育の対応科目である。(AE科目)(RM科目)</p> <p>(科目情報) 教育プログラム第4学年 ○科目 授業時間 23.25時間 AE科目/RM科目</p>				
授業の進め方・方法	<p>構造力学・土質力学の授業の進め方と授業内容・方法： 演習中に代表的な問題を解き、数問を課題として出題する。授業担当教員が指名する学生は、翌週の授業で課題の解答を黒板またはpptを使って説明し、その内容について全員で議論する。評価は解答と議論の内容によって行うこととし、試験は実施しない。</p> <p>水理学・土質力学の授業の進め方と授業内容・方法： 演習中に代表的な問題を解き、数問を課題として出題する。最後に、試験を実施して理解度を確認する。</p> <p>(総合評価) 総合評価 = 0.5 × (構造力学・土質力学の評価) + 0.5 × (水理学・土質力学の評価) 構造力学・土質力学の評価 = 1.0 × (課題評価) 水理学・土質力学の評価 = 1.0 × (課題評価)</p> <p>(再試験について) 再試験は実施しない。</p>				
注意点	<p>(履修上の注意) 演習中にわからなくなったらすぐに質問すること。</p> <p>(自学上の注意) 構造力学、水理学および土質力学の基礎を事前に復習しておくこと。</p>				
<b>評価</b>					
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス (構造力学・土質力学の演習) 構造力学演習1: 断面諸量	(1) 構造力学・土質力学の演習の授業内容と評価方法を理解できる。 (2) 演習を通して断面諸量に関する理解を深めることができる。	
		2週	構造力学演習1: 断面諸量 (課題の確認) 構造力学演習2: 応力とひずみ, Hookeの法則	(1) 議論を通して断面諸量に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して直線部材に生じる応力とひずみ, Hookeの法則に関する理解を深めることができる。	
		3週	構造力学演習2: 応力とひずみ, Hookeの法則 (課題の確認) 構造力学演習3: 柱の力学	(1) 議論を通して直線部材に生じる応力とひずみ, Hookeの法則に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して短柱と長柱に関する理解を深めることができる。	
		4週	構造力学演習3: 柱の力学 (課題の確認) 構造力学演習4: 直線部材の変形量	(1) 議論を通して短柱と長柱に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して直線棒の単純伸縮量と直線部材のたわみ量に関する理解を深めることができる。	

2ndQ	5週	構造力学演習4：直線部材の変形量（課題の確認） 構造力学演習5：不静定構造の力学	(1) 議論を通して直線棒の単純伸縮量と直線部材のたわみ量に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して不静定構造の力学に関する理解を深めることができる。
	6週	構造力学演習5：不静定構造の力学（課題の確認） 土質力学演習1：土の構成と基本物理量	(1) 議論を通して不静定構造の力学に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して土の構成と基本物理量に関する理解を深めることができる。
	7週	土質力学演習1：土の構成と基本物理量（課題の確認） 土質力学演習2：地盤内の応力	(1) 演習を通して土の構成と基本物理量に関する理解を深めることができる。 (2) 演習を通して地盤内の応力に関する理解を深めることができる。
	8週	土質力学演習2：地盤内の応力（課題の確認） これまでの課題の見直しと確認	(1) 演習を通して地盤内の応力に関する理解を深めることができる。 (2) これまでの演習を振り返り、今後同様の問題が出題されたときは、正しい考え方に基づいて解答することができる。
	9週	ガイダンス（水理学・土質力学の演習） 水理学演習1：ベルヌーイの定理の応用	演習を通してベルヌーイの定理に関する理解を深めることができる。
	10週	水理学演習2：オリフィスからの流出	演習を通してオリフィスからの流出に関する理解を深めることができる。
	11週	水理学演習3：円管内の層流	演習を通して円管内の層流に関する理解を深めることができる。
	12週	水理学演習4：開水路における水理学的有利な断面	演習を通して開水路における水理学的有利な断面に関する理解を深めることができる。
	13週	土質力学演習3：土の透水性	演習を通して土の透水性、およびそれに関連する物理量に関する理解を深めることができる。
	14週	土質力学演習4：土中の水理	演習を通してDarcy則、およびその応用に関する理解を深めることができる。
	15週	前期期末試験	9週から14週までの授業内容の理解度を確認するために定期試験を実施する。
	16週	前期期末試験の返却と解説	分からなかった部分を理解することができる。また、今後同様の問題が出題されたときは、正しい考え方に基づいて解答することができる。

#### 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
<b>評価割合</b>					
		構造力学・土質力学の演習の評価	水理学・土質力学の演習の評価	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		20	20	40	
専門的能力		30	30	60	