

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	専門応用力演習
科目基礎情報						
科目番号	R05AMC204		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	田中 孝典,東野 誠,山本 大介					
到達目標						
(1) 構造力学 (材料力学) ・ 構造工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。 (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。 (課題)						
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	
目的・到達目標 (1) (構造力学・構造工学演習) の評価指標	演習問題を解くことができ、得られた結果の力学的な意味を説明することができる。また、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。	
目的・到達目標 (2) (水理学演習) の評価指標	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。	
目的・到達目標 (3) (土質力学演習) の評価指標	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。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(d)(1)						
教育方法等						
概要	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・構造工学」、「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) (科目情報) 教育プログラム第4学年 ○科目 AE科目/RM科目					
授業の進め方・方法	構造力学・構造工学の授業の進め方と授業内容・方法： (1) 技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を課題として与える。本演習では構造力学と材料力学を区別しないため、機械部門からも出題することがある。 (2) 与えられた問題を演習時間に解く。時間内に解けなかった問題は自宅学習とする。 (3) 授業担当教員が指名する学生は、翌週の演習の冒頭に課題の解答を説明し、その内容を全員で確認する。 (4) 各演習の評価は、議論の内容と議論によって改善された解答によって行う。ただし、演習課題5は提出された解答のみで評価する。 (5) 定期試験は実施しない。 水理学および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。 (事前学習) 授業計画を確認し、演習内容を復習しておくこと。					
注意点	(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。 (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。					
評価						
(総合評価) 総合評価 = (構造力学・構造工学の評価 + 水理学の評価 + 土質力学の評価) /3 (a) 構造力学・構造工学の評価 = 5つ演習課題の平均 (b) 水理学の評価 = 5つ演習課題の平均 (c) 土質力学の評価 = 5つ演習課題 (単位修得の条件) 全ての演習課題を提出すること。 (再試験について) 再試験は実施しない。						
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	ガイダンス (構造力学・構造工学の演習) 構造力学・構造工学 演習1 (技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を出題)	(1) 構造力学・構造工学の演習の授業内容と評価方法を理解できる。 (2) 演習を通して構造力学・構造工学の基礎的事項および各計算方法の理解を深めることができる。		

		2週	構造力学・構造工学 演習1の理解度の確認 構造力学・構造工学 演習2（技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を出題）	(1) 議論を通して演習内容の理解を深めることができる。 (2) 演習を通して構造力学・構造工学の基礎的事項および各計算方法の理解を深めることができる。
		3週	構造力学・構造工学 演習2の理解度の確認 構造力学・構造工学 演習3（技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を出題）	(1) 議論を通して演習内容の理解を深めることができる。 (2) 演習を通して構造力学・構造工学の基礎的事項および各計算方法の理解を深めることができる。
		4週	構造力学・構造工学 演習3の理解度の確認 構造力学・構造工学 演習4（技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を出題）	(1) 議論を通して演習内容の理解を深めることができる。 (2) 演習を通して構造力学・構造工学の基礎的事項および各計算方法の理解を深めることができる。
		5週	構造力学・構造工学 演習4の理解度の確認 構造力学・構造工学 演習5（技術士一次試験問題 建設部門・機械部門から8問程度を出題）	(1) 議論を通して演習内容の理解を深めることができる。 (2) 演習を通して構造力学・構造工学の基礎的事項および各計算方法の理解を深めることができる。 (3) 5つの演習について、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。
		6週	ガイダンス（水理学の演習） 水理学演習1：運動量の定理の応用	(1) 水理学の演習の授業内容と評価方法を理解できる。 (2) 演習を通して運動量の定理に関する理解を深めることができる。
		7週	水理学演習2：水槽やオリフィスからの流出	演習を通して水槽や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。
		8週	（前期中間試験） 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。
	2ndQ	9週	水理学演習4：流れの抵抗則と平均流速公式	演習を通して流れの抵抗則と平均流速公式に関する理解を深めることができる。
		10週	水理学演習5：水理学的有利な断面	演習を通して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。
		11週	ガイダンス（土質力学の演習） 土質力学演習1：土の構成と基本物理量	(1) 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。
		12週	土質力学演習2：土の透水性	演習を通して土の透水性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：土の圧密	演習を通して土の圧密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：土の強さ	演習を通して土の強さに関する理解を深めることができる。
		15週	（前期末試験）	演習1～4を通して演習問題に関する理解を深めることができる。
		16週	演習問題の返却と解説	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
評価割合					
	構造力学・構造工学演習	水理学演習	土質力学	合計	
総合評価割合	33	34	33	100	
基礎的能力	13	14	13	40	
専門的能力	20	20	20	60	