

福井工業高等専門学校	開講年度	平成30年度(2018年度)	授業科目	工学演習
科目基礎情報				
科目番号	0125	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	使用しない(プリントを使用)			
担当教員	芳賀 正和, 加藤 寛敬, 藤田 克志, 村中 貴幸			
到達目標				
(1)工学基礎科目(数学、物理)における基本事項の確認と基礎学力の向上をはかること。 (2)機械工学の基本計算問題が確実に解けるようになること。				
ルーブリック				
数学・材料力学	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	
数学・流れ学	数学・材料力学における基礎知識を充分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	数学・材料力学における基礎知識を充分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。	数学・材料力学における基礎知識が習得できていない。	
物理・熱力学	数学・流れ学における基礎知識を充分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	物理・熱力学における基礎知識を充分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。	物理・熱力学における基礎知識が習得できていない。	
機械工作法	機械工作法における基礎知識を充分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	機械工作法における基礎知識を充分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。	機械工作法における基礎知識が習得できていない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JE4				
教育方法等				
概要	数学・物理等の基礎科目と専門科目で学んだことについて、手を動かして計算力を身につけ基礎学力の定着を図ること、及び就職・進学の試験に向けた学習の呼び水となることを目的とする。			
授業の進め方・方法	2週を1セット(1シリーズ)として、講義、演習、課題(レポート)、試験、解説フォローをする(全部で7シリーズ)。それぞれのシリーズの1週目は、講義、演習等を行い、課題(レポート)を出す。その課題レポートは、次の週の授業開始時までに提出する。 2週目は、前半45分で1週目の内容の試験を行い、後半45分でその試験の解説やフォローをする。2週目の試験問題は、1週目の授業で行った演習問題や、課題(レポート)の内容から出題する。			
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(○)、環境生産システム工学プログラム: JB3(○)、JE4 関連科目: 1年～3年で学習した数学、物理、および専門科目(材料力学I、流れ学I、熱力学、機械工作法I・II) 評価方法: 最終成績は、7シリーズのそれぞれの成績の平均により算出する。それぞれのシリーズの成績は、1週目の演習20点、課題(レポート)40点、2週目の試験40点の合計100点満点とする。 特別な理由なしに欠席した場合は、その週の成績は0点となる。なお、公欠や診断書有りの病欠など止むを得ない欠席の場合は、演習・レポートの提出や追試験を認める。 学習・教育目標の達成および科目取得の評価基準: 学年成績60点以上			
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、数学・材料力学(1)	ガイダンスを理解できる。数学・材料力学(1)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		2週		数学・材料力学(1)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		3週	数学・材料力学(2)	数学・材料力学(2)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		4週		数学・材料力学(2)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		5週	数学・流れ学(1)	数学・流れ学(1)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		6週		数学・流れ学(1)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		7週	数学・流れ学(2)	数学・流れ学(2)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		8週	中間まとめ	S P I の演習を行うことができる。
後期	2ndQ	9週		数学・流れ学(2)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		10週	物理・熱力学(1)	物理・熱力学(1)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		11週		物理・熱力学(1)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		12週	物理・熱力学(2)	物理・熱力学(2)の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		13週		物理・熱力学(2)の試験を行い、解説・フォローを理解できる。
		14週	機械工作法	機械工作法の講義を理解し、演習、課題を行うことができる。
		15週		機械工作法の試験を行い、解説・フォローを理解できる。

		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	機械系分野	力学	両端固定棒や組合せ棒などの不静定問題について、応力を計算できる。	4
				線膨張係数の意味を理解し、熱応力を計算できる。	4
				引張荷重や圧縮荷重が作用する棒の応力や変形を計算できる。	4
				ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。	4
				丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。	4
				軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。	4
				はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	4
				各種の荷重が作用するはりのせん断力線図と曲げモーメント線図を作成できる。	4
				曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	4
				各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	4
			各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	4	
			熱流体	連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。	4
				オイラーの運動方程式を説明できる。	4
				ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。	4
運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。	4				
工作	理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	4			
	切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	4			
			切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	

#### 評価割合

	演習	課題	試験	合計
総合評価割合	20	40	40	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	40	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0