

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料力学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0157		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書：中山秀太郎 「演習・材料力学」（大河出版） 教材：必要に応じて資料を配付する。				
担当教員	野間 正泰				
到達目標					
1 丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントおよび極断面係数を計算できる。 2 コイルばねについて説明できる。 3 はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。 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。 5 各種の荷重が作用するはりのせん断力図と曲げモーメント図を作成できる。 6 各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を計算できる。 7 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。					
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	丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントおよび極断面係数を十分に計算できる。		丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントおよび極断面係数を計算できる。		丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントおよび極断面係数を計算できない。
評価項目2	コイルばねについて十分に説明できる。		コイルばねについて説明できる。		コイルばねについて説明できない。
評価項目3	はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を十分に説明できる。		はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。		はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できない。
評価項目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十分に計算できる。		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。		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ない。
評価項目5	各種の荷重が作用するはりのせん断力図と曲げモーメント図を十分に作成できる。		各種の荷重が作用するはりのせん断力図と曲げモーメント図を作成できる。		各種の荷重が作用するはりのせん断力図と曲げモーメント図を作成できない。
評価項目6	各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を十分に計算できる。		各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を計算できる。		各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を計算できない。
評価項目7	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十分に計算できる。		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。		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ない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 鉄鋼材料の弾性変形に関する基礎理論を学習する。 引張、圧縮、せん断、ねじり、曲げなどに関する強度計算法を学習する。 【Course Objective】 The aim of this course is to learn the basic theory of strength of materials.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。必要に応じて演習問題を解き、講義内容が理解できるようにする。 理解を深めるために、適宜、宿題を与える。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て疑問点を明確にする。 2. 授業では、黒板の説明は必ずノートに記録し、不明な点は質問する。また、質問に答えられるようにしておく。				
注意点	【定期試験の実施方法】 中間・期末の2回の試験を行う。 試験時間は50分とする。 持ち込みは必要に応じて電卓とする。 【成績の評価方法・評価基準】 前期・後期とも各2回の試験の平均値で定期試験結果を評価する（70%）。その他、演習問題および課題の解答内容（30%）の合計により、総合成績とする。 到達目標に基づき、理解および計算の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 講義内容は必ずノートに記録すること。 電卓および定規を持参すること。 宿題は指定した期限までに必ず提出すること。 【教員の連絡先】 研究室：S棟2階 内線電話：8956 e-mail：nomaアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変更すること）				
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
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 中空丸棒のねじり	1
		2週	伝動軸	1
		3週	コイルばね	2
		4週	コイルばね, 演習問題	2
		5週	はりの定義と分類	3
		6週	SFD (Shearing Force Diagram)とBMD (Bending Moment Diagram)	4, 5
		7週	SFD とBMD, 演習問題	4, 5
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験問題の解説, SFD とBMD	4, 5
		10週	SFD とBMD	4, 5
		11週	SFD とBMD	4, 5
		12週	SFD とBMD	4, 5
		13週	断面 1 次モーメントと図心, 断面 2 次モーメント	6
		14週	はりの曲げ応力, 演習問題	7
		15週	はりの曲げ応力, 演習問題	4, 5, 6, 7
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	動力の意味を理解し、計算できる。	3	後6
				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。	3	
				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。	3	後1,後2
				はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	3	後5
				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。	3	後6,後7,後9,後10,後11
				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。	3	後6,後7,後9,後10,後11
				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。	3	後14,後15
				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。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0