呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械設計特論

科目基礎情報

科目番号	0194	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
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			
担当教員	高田 一貴		

到達目標

機械工学の基礎となる4力学（材料力学、熱力学、流体力学、機械力学）をはじめ、機械設計の基礎となる機械材料、機械要素設計、機構学、設計製図、加工学および制御工学について、具体的な課題に取り組むことにより諸問題に対応できる素養を養うことを目的とする。毎年11月に実施される機械設計技術者3級の試験に合格することを最終目標とする。

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	機械工学の基礎を十分に理解し、関連付けて説明できる。	機械工学の基礎について説明ができる。	機械工学の基礎について、一部を説明することができる。
評価項目2	機械工学に関する基礎かつ応用問題を解くことができる。	機械工学に関する基礎的な問題を解くことができる。	機械工学に関する平易かつ基礎的な問題を解くことができる。
評価項目3	機械工学の基礎を応用した機器等に関する問題を解くことができる。	機械工学を応用した機器に関する平易な問題を解くことができる。	機械工学を応用した機器に関する平易な問題の一部をを解くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械工学に関する全般的な内容について理解し、より高度な技術の開発や新しい技術に対応できる能力を養成する。ここで学ぶ内容は機械設計に不可欠な基礎的かつ基幹技術である。第4学年前期に開講する機械設計特論では、機械設計技術者にとって不可欠な機械工学に関する各単元の基本的事項について学習する。本科目は機械工学科の専門教員が分担して授業をならびに機械設計技術者3級の過去問題の演習をおこなう。
授業の進め方・方法	授業では教科書に沿って基礎的事項の解説をおこない、具体的な過去問題等の演習をとおして理解を深める。学生にも課題を課し、機械設計に必要な素養、知識、スキルを修練する。なお、授業では各専門課題に対する取り組みの手法について講義および演習形式で進めるが、内容が広範囲にわたるため計画的かつ自主的な取り組みが求められる。
注意点	本科目の最終目標は機械設計技術者3級の合格である。この資格の保有者は履歴書にも記載でき、専攻科入学試験の専門試験科目が免除されるのでしっかり取り組んでもらいたい。なお、新型コロナウイルスの影響により、シラバスの一部を変更する可能性がある。

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 熱工学の出題傾向概説	機械工学特論の授業目的に沿った対応をとることができるようにする。 熱工学の出題傾向を把握する。
		2週	熱工学演習／過去問題演習・解説（伝導・対流伝熱）	伝導・対流伝熱の過去問題を解くことができる。
		3週	熱工学演習／過去問題演習・解説（蒸気・ランキンサイクル）	蒸気・ランキンサイクルに関する過去問題を解くことができる。
		4週	機構学演習／過去出題傾向と過去問題演習・解説	機構学に関する出題傾向の把握と過去問題を解くことができる。
		5週	制御工学／過去出題傾向と過去問題演習・解説	制御工学に関する出題傾向の把握と過去問題を解くことができる。
		6週	機械要素設計／過去出題傾向の概説	機械要素設計に関する過去出題傾向を把握する。
		7週	機械要素設計／過去問題演習・解説	機械要素設計に関する過去問題を解くことができる。
		8週	材料力学／過去出題傾向の概説	材料力学に関する過去出題傾向を把握する。
	2ndQ	9週	材料力学／過去問題演習・解説	材料力学に関する過去問題を解くことができる。
		10週	流体工学／過去出題傾向の概説	流体工学に関する過去出題傾向を把握する。
		11週	流体工学／過去問題演習・解説	流体工学に関する過去問題を解くことができる。
		12週	工業材料／過去出題傾向と過去問題演習・解説	材料に関する過去出題傾向の理解と過去問題を解くことができる。
		13週	工作法／過去出題傾向と過去問題演習・解説	工作法に関する過去出題傾向の理解と過去問題を解くことができる。
		14週	機械製図／過去出題傾向と過去問題演習・解説	機械製図に関する過去出題傾向の理解と過去問題を解くことができる。
		15週	模擬試験	授業時間を充てる
		16週	答案返却	

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

	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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	50	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0