豊田工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学基礎演習

科目基礎情報

科目番号	11324	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	ポイントでマスター　基礎からはじめる　情報リテラシー　Office2016対応_x000D_　　杉本くみ子、吉田栄子 共著　実教出版 ISBN：978-4-407-34055-6／「機械製図」　林洋次　監修　（実教出版）_x000D_　　「機械製図演習」　近藤巌　編　（パワー社）　ISBN:978-4-8277-3040-1		
担当教員	鬼頭 俊介,清水 利弘,若澤 靖記,小谷 明,中村 裕紀,淺井 一仁,佐郷 幸法,神永 真帆		

到達目標

(ア)機械工学で学ぶ領域、内容を理解できる。
(イ)技術が社会に与える影響や技術者の責任について理解できる。
(ウ)身の回りの危険個所を指摘して、改善策を提案できる。
(エ)基礎的なプログラミングの手法を理解できる。
(オ)1学年の数学・物理の基礎的な内容を理解できる。
(カ)数理・データサイエンス・AIの基礎について理解できる。
(キ)製図の基礎について理解できる。
(ク)基礎的な実験を行い、データ整理、考察および報告書の作成ができる。

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	技術が社会に与える影響や技術者の責任について理解し、説明できる。	機械工学で学ぶ領域を理解し、技術が社会に与える影響や技術者の責任について理解できる。	技術が社会に与える影響や技術者の責任について理解できない。
評価項目2	身の回りの危険個所を指摘し、改善策を提案できる。	身の回りの危険個所を指摘できる。	身の回りの危険個所を指摘できない。
評価項目3	基礎的なプログラミングを理解し、応用できる。	基礎的なプログラミングを理解できる。	基礎的なプログラミングを理解できない。
評価項目4	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解し、説明できる。	数理・データサイエンス・AIの基礎ついて理解できる。	数理・データサイエンス・AIの基礎ついて理解できない。
評価項目5	数学・物理の基礎的な内容を理解し、応用問題を解くことができる。	数学・物理の基礎的な内容を理解し、基本問題を解くことができる。	数学・物理の基礎的な内容を理解できない。
評価項目6	製図の基礎について理解し、規則に従って文字、線、簡単な図形を書くことができる。	製図の基礎について理解できる。	製図の基礎について理解できない。
評価項目7	基礎的な実験を行い、データ整理、考察および報告書の作成ができる。	基礎的な実験を行い、データ整理ができる。	基礎的な実験を行い、データ整理ができない。

学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ① ものづくり能力
本校教育目標 ② 基礎学力
本校教育目標 ③ 問題解決能力
本校教育目標 ④ コミュニケーション能力
本校教育目標 ⑤ 技術者倫理

教育方法等

概要	機械工学科では将来ものづくりに携わる技術者として必要となる様々な分野の科目を学習する。本科目では機械工学に興味を持ってもらうとともに創造力、探究心を育み、同時に自分で問題を提起し解決する能力を養い、今後の専門科目を学ぶ上で必要となる基本的な知識・能力を身に付けることを目的とする。具体的には、機械工学の基礎となる製図、実験、プログラミング、技術者倫理などについて学び、さらに、専門科目の基礎となる数学・物理の基本的な内容を定着させるための演習を行う。
授業の進め方・方法	
注意点	製図用具一式を用意すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

旧カリ科目名：工学基礎演習
旧カリキュラム「工学基礎演習（3単位）」は新カリキュラム「工学基礎演習（2単位）」「情報基礎（1単位）」を合わせて修得することで認定される。

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

必履修

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（本科目の概要、機械工学科で学ぶ科目の流れ）	本科目の概要、機械工学科で学ぶ科目の流れを理解する。
		2週	技術者倫理	技術者の倫理・責任について理解する。
		3週	パワーポイントの演習	パワーポイントの使用法を理解する。
		4週	プログラミング	基礎的なプログラミングを理解する。
		5週	プログラミング	基礎的なプログラミングを理解する。
		6週	数学・物理演習	1学年で学ぶ数学・物理を理解する。
		7週	数学・物理演習	1学年で学ぶ数学・物理を理解する。
		8週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。

	2ndQ	9週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。
		10週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。
		11週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。
		12週	郷土の産業調査・リスクパトロール	郷土の産業の特徴について理解する。学校内の危険な個所を探して、改善策を考える。
		13週	リスクパトロール	学校内の危険な個所を探して、改善策を考える。
		14週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。
		15週	数理・データサイエンス・AI	数理・データサイエンス・AIの基礎について理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	基礎実験	データ収集・整理、レポートの作成法を修得する。
		2週	基礎実験	データ収集・整理、レポートの作成法を修得する。
		3週	基礎実験	データ収集・整理、レポートの作成法を修得する。
		4週	基礎実験	データ収集・整理、レポートの作成法を修得する。
		5週	基礎実験	データ収集・整理、レポートの作成法を修得する。
		6週	研究室見学	機械工学科で行われている研究について理解する。
		7週	基礎図学（機械製図の重要性と機械要素）	製図の基礎について理解できる。
		8週	基礎図学（製図に用いる文字）	製図の基礎について理解できる。
	4thQ	9週	基礎図学（製図に用いる尺度）	製図の基礎について理解できる。
		10週	基礎図学（製図に用いる線の種類と書き方）	製図の基礎について理解できる。
		11週	基礎図学（製図に用いる線の種類と書き方）	製図の基礎について理解できる。
		12週	基礎図学（製図に用いる線の種類と書き方）	製図の基礎について理解できる。
		13週	基礎図学（製図に用いる線の種類と書き方）	製図の基礎について理解できる。
		14週	基礎図学（第三角法による投影図の基礎）	製図の基礎について理解できる。
		15週	基礎図学（第三角法による投影図の基礎）	製図の基礎について理解できる。
		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
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4	前2
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	4	前2
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	4	前2
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	前2
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	4	前2
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	4	前2
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	前2
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	4	前2
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	前2
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	4	前2
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	4	前2
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	4	前2
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	4	前2
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	図面の役割と種類を適用できる。	4	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				製図用具を正しく使うことができる。	4	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				線の種類と用途を説明できる。	4	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100