鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械工作法

科目基礎情報

科目番号	0039	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	材料工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	新機械工作　吉川昌範ほか7名（実教出版）		
担当教員	増田 峰知		

到達目標

代表的な機械工作法の名称，原理ならびに具体的な方法についての基礎知識を習得する．

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	様々な機械工作法，計測試験法，素形材の作製法(鋳造を含む)を具体的に説明できる.	様々な機械工作法，計測試験法，素形材の作製法(鋳造を含む)を説明できる.	様々な機械工作法，計測試験法，素形材の作製法(鋳造を含む)を説明できない.
評価項目2	様々な溶接・接合法，塑性加工(せん断・曲げ・絞り加工，射出成型，粉末冶金)を説明でき，それらを選定できる.	様々な溶接・接合法，塑性加工(せん断・曲げ・絞り加工，射出成型，粉末冶金)を説明できる.	様々な溶接・接合法，塑性加工(せん断・曲げ・絞り加工，射出成型，粉末冶金)を説明できない.
評価項目3	様々な切削加工，研削加工，特殊加工(レーザー加工や3次元積層)，表面処理とそれらの機械と仕組みを説明できる.	様々な切削加工，研削加工，特殊加工(レーザー加工や3次元積層)，表面処理とそれらの機械を説明できる.	様々な切削加工，研削加工，特殊加工(レーザー加工や3次元積層)，表面処理とそれらの機械を説明できない.
評価項目4	ものづくりの生産計画・管理・生産の効率化を標準化，安全，環境も踏まえて説明できる.	ものづくりの生産計画・管理・生産の効率化を標準化を説明できる.	ものづくりの生産計画・管理・生産の効率化を標準化を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	今日の文明を支える機械工業は，機械材料，工作機械および工作法が互いに密接な関係を保ちながら発展してきた．この授業では，代表的な機械工作法の名称，原理ならびに具体的な方法についての基礎知識を学ぶ.
授業の進め方・方法	・すべての授業は,学習・到達目標（B)〈専門〉に対応する. ・授業は講義形式で行う．講義中は集中して聴講する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1～14を網羅した問題を中間試験と期末試験で出題し，目標の到達度を評価する．なお，各到達目標に関する重みは同じである．100点満点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの課題および試験を課す. <学業成績の評価方法および評価基準>中間と期末の2回の試験（100点満点）の平均点を最終評価点とする．最終評価が60点に達しないと考えられる者（無断欠席の場合を除く）に対しては，中間と期末の再試験を行う場合があり，再試験が60点を上回った場合には，60点を上限として置き換える. <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>中学卒業程度の数学，理科の知識で十分理解できる．新しい考え方（工学的発想），新しい用語になれることが第一に求められる. <レポート等>授業中に演習問題を解くが，解答をレポートとして提出させる場合もある. <備考>本教科はものづくり実習（2年前期），後に学習する材料組織学，材料強度学（ともに3年）等と強く関連する教科である.

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	機械を作る／機械工作概論	1．いろいろな機械工作法を説明できる.
		2週	機械を測る／工業計測と測定用機器	2．いろいろな計測試験法を説明できる.
		3週	素形材を作る／機械材料	3．機械材料の作り方と特性を説明できる.
		4週	素形材を作る／鋳造	4．各種鋳造法の概略を説明できる.
		5週	接合により部品を作る／溶接と接合	5．各種溶接・接合法の概略を説明できる.
		6週	造形加工により部品を作る／塑性加工１	6．せん断・曲げ・絞り加工の概略を説明できる.
		7週	造形加工により部品を作る／塑性加工２	7．射出成型、粉末冶金の概略を説明できる.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明できる.
	2ndQ	9週	工作機械とその仕組み／工作機械	8．工作機械の種類とその仕組みを説明できる.
		10週	切削加工による部品を作る／切削加工	9．切削加工の概略を説明できる.
		11週	研削加工により部品を作る／砥粒加工（研削加工）	10．研削加工の種類とその仕組みを説明できる.
		12週	特殊加工により部品を作る／特殊加工	11．レーザー加工や３次元積層などを説明できる.
		13週	表面処理により部品を作る／表面処理	12．いろいろな表面処理について説明できる.
		14週	ものづくり技術を学ぶ／生産計画・管理化	13．生産計画の概略を説明できる.
		15週	ものづくり技術を学ぶ／生産の効率化	14．標準化、安全、環境を説明できる.
		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	材料系分野	工作	精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物のつくりかたを説明できる。	1	

				鋳物の欠陥とその検査方法を説明できる。	1	
				ガス溶接やアーク溶接の接合方法とその特徴を説明できる。	1	
				溶接における欠陥について理解し、溶接に適した材料選択ができる。	1	
				塑性加工法の種類を説明できる。	2	
				鍛造とその特徴を説明できる。	2	
				プレス加工とその特徴を説明できる。	2	
				転造、押出し、圧延、引抜きなどの加工法を説明できる。	2	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100