

シラバス

学年	単位数	科目名	必修・選択	対象学科
1年	2単位	機械工作	必修	機械科

1. 科目「機械工作」について

学習の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する。 2 機械のしくみや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。 3 機械工作を機械材料、計測、生産管理を含めて総合技術として学び、実際に活用できる能力と態度を身に付ける。
使用教科書	実教出版 機械工作 1 708

2. 科目全体の評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解し、工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その成果として、ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。
<ul style="list-style-type: none"> ・基本問題 ・定期テスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・応用問題 ・発表 ・振り返り文（感想） 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価 ・提出物 ・学習態度

3. 評価の方法

評価の割合は、内規によるものとし達成度をもって評定へ総括する。

観点別学習状況の表記区分についても、内規によるものとし知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度の3区分を、学期ごとでは3段階で評価し、学年末には5段階として評価する。

4. 年間指導計画

学期	月	時間	学習内容	学習目標	評価方法
1	4	6	第1章 工業計測と測定用機器 1 計測の基礎 2 測定器 3 長さの測定 4 三次元形状の測定	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させ、生産活動の場において測定用機器を適正に使用する能力を身に付けさせる。 1 基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させる。 2 精度・感度とそれらの関係、および最適な計測器の選択のしかたを理解させ、測定器を適正に選択する能力を身に付けさせる。 3 いろいろな長さの測定器の原理と構造を把握させ、それを適切に選択し、適正に利用する能力を身に付けさせる。 4 三次元測定の原理と方法などを把握させ、幾何公差が製品に及ぼす影響について考えさせる。	授業態度 課題の取組 発表
		8	5 表面性状の測定 6 質量と力の測定 7 温度の測定 第2章 機械材料	5 表面性状とその表しかた、および測定の原理を把握させ、表面性状が製品に及ぼす影響について考えさせる。 6 質量と力、測定器の種類と原理などを把握させ、適切な利用法を理解させる。 7 温度計の種類と原理などを把握させ、適切な利用法を理解させる。 機械材料の種類、性質、用途などを理解させ、機械材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	
	6	1 材料の機械的性質 2 金属の結晶と加工性	1 機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を理解させ、機械材料の適切な選択と使用方法を把握させる。また、後で鋳造・溶接・鍛造・切削加工・研削加工などを学ぶさいに、これらの加工にともなう機械材料の機械的性質・変形などにまで思考が及ぶように、機械材料の機械的性質などを具体的に把握させる。 2 金属・合金の結晶構造と状態変化、金属材料の変形と結晶、金属材料の加工性などを理解さ	授業態度 課題の取組 発表	

				せ, 機械材料の適切な選択と使用方法を把握させる。また, 後で鋳造・溶接・鍛造・切削加工・研削加工などを学ぶさいに, これらの加工にとともなう機械材料の機械的性質・変形・結晶・状態変化などにまで思考が及ぶように, 機械材料の機械的性質などを具体的に把握させる。	
7	6	3	鉄鋼材料	機械材料として多く使われる炭素鋼, 合金鋼, 鋳鋼, 鋳鉄の性質, 組織, 種類, 特徴, 用途および加工性を把握させたいうえで, それぞれの違いを理解させ, それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	授業態度 課題の取組 発表
1 学期の評価方法				考查評価, 観察による学習意欲, 学習内容の理解度, 課題提出物を総合的に評価	

学期	月	時間	学習内容	学習目標	評価方法
2	9	8	4 非鉄金属材料 5 非金属材料	4 鉄鋼材料との相違を理解させたのち, いろいろな非鉄金属材料の種類, 特徴, 用途, 加工性を把握させ, 非鉄金属材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 5 金属材料との相違を理解させたのち, いろいろな非金属材料の種類, 特徴, 加工法, 用途, 再活用を把握させ, 非金属材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	授業態度 課題の取組 発表
		8	6 各種の材料	6 機能性材料の働き, 特徴, 種類, 用途を把握させ, いろいろな機能性材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。複合材料の働き, 特徴, およびいろいろな複合材料の種類, 特徴, 用途を把握させる。	授業態度 課題の取組 発表
	10	第3章 鋳造 1 鋳造法と鋳型 2 金属の溶解方法と鋳物の品質	いろいろな加工法との対比のなかで鋳造の特徴を理解させ, 鋳造を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 1 鋳物に共通する特徴, およびいろいろな鋳造法とその製品例などにより鋳造のあらましを把握させ, 適切な鋳造法が選択できる能力を身に付けさせる。砂型鋳造法と各種の鋳造法との比較により鋳型の種類, および鋳型のつくりか		

				<p>た、鑄込みなどの一連の工程と各工程における留意事項を把握させ、各種の鑄造法を有効に活用できる能力を身に付けさせる。</p> <p>2 金属の融点と鑄込みなどの一連の鑄造工程と各工程における留意事項を把握させ、鑄物材料の溶解方法について理解させる。健全な鑄物をつくるためのくふうと検査方法を把握させ、適切な鑄造を計画し、それを管理する能力を身に付けさせる。</p>	
11	6	<p>第4章 溶接と接合</p> <p>1 溶接と接合</p> <p>2 ガス溶接とガス切断</p> <p>3 アーク溶接とアーク切断</p> <p>4 抵抗溶接</p>	<p>いろいろな加工法との対比のなかで溶接を理解させ、溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p> <p>1 いろいろな溶接法を分類して系統的に把握させ、適切な溶接法を選択できる能力を身に付けさせる。</p> <p>2 ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握させ、ガス溶接と切断を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p> <p>3 各種のアーク溶接に共通な原理、特徴、留意事項を理解させ、アーク溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p> <p>4 各種の抵抗溶接に共通な原理、特徴、留意事項を理解させ、抵抗溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p>		
12	7	<p>5 いろいろな溶接法</p> <p>6 溶接以外の接合法</p>	<p>5 いろいろな溶接法の原理、特徴などを把握させ、いろいろな溶接法を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p> <p>6 機械的な接合、接着剤による接合の原理、特徴などを把握させ、それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p>		
2学期の評価方法				<p>考査評価、観察による学習意欲、学習内容の理解度、課題提出物を総合的に評価</p>	

学期	月	時間	学習内容	学習目標	評価方法
3	1	6	<p>第5章 塑性加工</p> <p>1 塑性加工の分類</p>	<p>いろいろな加工法との対比のなかで塑性加工の特徴を理解させ、塑性加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。</p>	<p>授業態度</p> <p>課題の取組</p> <p>発表</p>

			1 塑性加工の特徴と一次加工, 二次加工による違い, その分類を理解させる。	
2	6	2 素材の加工 3 プレス加工 4 鍛造	2 板材, 棒材, 管材などの素材の圧延加工, 押し出し・引抜き加工の概要, 加工装置のしくみについて理解させ, 素材の成り立ちを知ることでそれらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。 3 プレス加工の種類, 特徴, 留意事項などを把握し, プレス加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 4 鍛造の種類, 特徴, 留意事項などを把握させ, 鍛造を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	授業態度 課題の取組 発表
3	3	5 その他の塑性加工 6 型を用いた成形法	5 圧造, 転造, スピニング加工の特徴, および留意事項を理解させ, それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。 6 射出成形, 粉末冶金の特徴および留意事項を理解させ, それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	
3 学期の評価方法			考查評価, 観察による学習意欲, 学習内容の理解度, 課題提出物を総合的に評価	