高等学校 令和6年度（２学年用） 教科　　工業　科目 機械工作

教　科：工業　　科　目：機械工作　　単位数：　2　単位

対象学年組：第 2 学年　　組～　　組

教科担当者　（ 高野 ）

使用教科書　（ 実教出版「7実教 工業708 機械工作１」　　）

教科　工業　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能工業の各分野について理解するとともに関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を合理的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等職業人として、人間性を育み、自ら学び、工業の発展に取り組む態度を養う。

科目　機械工作　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械設計の各分野について，基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け，社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する課題を発見し，倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて，合理的かつ創造的に課題について考え，その成果を的確に表現する力を身に付ける	機械設計に関する諸事象について関心をもち，社会の改善・向上を目指して，自ら学び，工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	第1章　工業計測と測定用機器	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させる。	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身に付けさせる。	○	○	○	1
	1　計測の基礎	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させる。	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させる。	○	○	○	2
	2　測定器	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る。	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，測定器を適正に身に付けさせる。	○	○	○	2
	3　長さの測定	いろいろな長さの測定器の原理と構造を把握させ，それを適切に選択させる。	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，適正に身に付けさせる。	○	○	○	2
	4　三次元形状の測定	三次元測定の原理と方法などを把握させ，幾何公差について考えさせる。	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。	○	○	○	3
	5　表面性状の測定	表面性状とその表しかた，および測定の原理を把握させる。	表面性状とその表しかた，および測定の原理を把握させ，表面性状について考えさせる。				
	6　質量と力の測定	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。	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。	○	○	○	2
	7　温度の測定	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。	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。	○	○	○	2
	第2章　機械材料	機械材料の種類，性質，用途などを理解させる。	・機械材料の種類や機械的性質などを，適切に活用できるように理解している。 ・軟鋼の応力-ひずみ線図を図解することができ，弾性限度や降伏点，引張強さなどを理解している。	○	○	○	2
	1　材料の機械的性質	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る。		○	○	○	2
	2　金属の結晶と加工性	金属･合金の結晶構造と状態変化，金属材料の加工性を理解させる。	･金属･合金の結晶構造および金属組織を理解し，図解できる。	○	○	○	2
	3　鉄鋼材料	材料として多く使われる炭素鋼の性質、特徴，用途および加工性を把握させる。	･炭素量による炭素鋼の分類ができ，その性質などを把握し，熱処理の目的と方法を理解している。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		2
2学期	4　非鉄金属材料	鉄鋼材料との相違を理解させ、非鉄金属材料の種類，用途，加工性を把握させる。	・アルミニウムなど非鉄金属材料の特徴や用途についてまとめ，わかりやすく説明することができる。	○	○	○	2
	5　非金属材料	金属材料との相違を理解させ，非金属材料の種類，加工法，再活用を把握させる。	・プラスチックなど非金属材料の特徴についてまとめ，金属材料と比較することができる。	○	○	○	2
	6　各種の材料	機能･複合材料の働き，特徴，種類，用途を把握させる。	・従来の材料との相違から考察し，各種の機能性材料や複合材料の用途を説明することができる。	○	○	○	2
	第3章　鋳造	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。	・鋳造の概要について理解し，レポートにまとめたり，説明することができる。 ・各種の鋳造法が生まれた背景を考察し，使用用途などを整理して，わかりやすく説明することができる。	○	○	○	2
	1　鋳造法と鋳型	鋳物に共通する特徴，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る，		○	○	○	2
	2　金属の溶解方法と鋳物の品質	鋳物材料の溶解方法と，適切な鋳造を計画し，管理する能力を身に付けさせる。	・金属の溶解方法の概要について理解し，説明することができる。 ・鋳型のいろいろなくふうについてまとめ，わかりやすく説明することができる。 ・鋳物不良の原因と検査方法，対策について考察し，	○	○	○	2
	第4章　溶接と接合	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。		○	○	○	2
	1　溶接と接合	溶接法を分類して，適切な溶接法を選択できる能力を身に付けさせる。	・各種の接合法や溶接法についての分類を大まかに説明することができる。	○	○	○	3
	2　ガス溶接とガス切断	ガス溶接と切断の原理，特徴，留意事項を把握させる。	・ガス溶接，ガス切断について，その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	○	○	○	2
	3　アーク溶接とアーク切断	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る。	・アーク溶接，アーク切断について，その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	○	○	○	3
	4　抵抗溶接	各種の抵抗溶接に共通な原理，特徴，留意事項を理解させる。	・抵抗溶接について，その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	○	○	○	2
	5　いろいろな溶接法	いろいろな溶接法の原理，特徴などを把握させる。	・いろいろな溶接法について，それぞれの特徴をふまえた活用法を説明することができる。	○	○	○	2
	6　溶接以外の接合法	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る。	・ろう接や接着剤による接合，機械的な接合についてそれぞれの特徴と活用法をく説明できる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○	○	2
3学期	第5章　塑性加工	塑性加工の特徴を理解させ，塑性加工を適切に活用させる。	・さまざまな塑性加工を一次加工と二次加工に分類できる。	○	○	○	2
	1　塑性加工の分類	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
	2　素材の加工	素材の圧延加工，押出し･引抜き加工の概要，加工装置について理解させる。	素材の圧延加工，押出し・引抜き加工の概要，加工装置について理解している。	○	○	○	3
	3　プレス加工	プレス加工の種類，特徴，留意事項などを把握させる。	・プレス加工の種類，特徴，留意事項などを把握し理解している。	○	○	○	2
	4　鍛造	鍛造の種類，特徴，留意事項などを把握させる。	・鍛造の種類，特徴，留意事項などを把握している。	○	○	○	2
	5　その他の塑性加工	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る。	・転造と切削加工でつくられた製品の違いを理解している。	○	○	○	2
	6　型を用いた成形法	射出成形，粉末冶金の特徴および留意事項を理解させる。	・射出成形，粉末冶金の原理，特徴および留意事項を理解している。	○	○	○	2
	定期考査			○	○	○	1
						合計	70