

訓練支援計画書（シラバス）

科名：生産技術科

| 授業科目の区分 | | 授業科目名 | 必修・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|---|-------|--|--------------------------------|------|----|------|
| 訓練課程 | 専門課程 | 工業材料Ⅰ | 必修 | 1・2 | 2 | 4 |
| 教科の区分 | 系基礎学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 材料工学 | | | | | |
| 担当教員 | | 曜日・時限 | 教室・実習場 | 備考 | | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 製造業における加工・組立業務 製造業における品質・生産管理業務 製造業におけるラインオペレータ | | 製造業における加工オペレータ 製造業における設計業務 製造業における保全業務 | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | | No | 授業科目のポイント | | | |
| 工業材料の物質構造、組織を理解し、鉄鋼材料の基礎を習得する。 | | ① | 金属材料の性質について知っている。 | | | |
| | | ② | 金属の精錬・成形について知っている。 | | | |
| | | ③ | 金属材料の強化について知っている。 | | | |
| | | ④ | 炭素鋼の状態図と組織について知っている。 | | | |
| | | ⑤ | 鋼の熱処理について知っている。 | | | |
| | | ⑥ | 合金鋼について知っている。 | | | |
| | | ⑦ | 機械構造用鋼について知っている。 | | | |
| | | ⑧ | ステンレス鋼について知っている。 | | | |
| | | ⑨ | 鋳鉄について知っている。 | | | |
| | | ⑩ | 非鉄金属、高分子材料、セラミックスの分類について知っている。 | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識、技能・技術 | 基本的な元素記号を記憶しておいてください。「機械加工」「機械工作」「機械加工実習」「機械工作実習」などで学んだ金属材料の種類について理解しておいてください。 |
| 受講に向けた助言 | 多くの機械は高性能・高機能化の追求に加え、地球にやさしい、環境にやさしいことにも重点が置かれてきています。機械を構成する材料もこれらの性質を満足するため、改善が日々行われています。 本科目では、機械を製作する上で必要な材料の基本的性質についての基礎知識を習得することができます。また、各種材料の特徴について理解することができます。優れた機械を製作するには、材料についての基礎知識は不可欠であるので、興味を持って履修してください。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。 |
| 教科書及び参考書 | 教科書：自作テキスト 参考書：よくわかる材料学（森北出版（株）） |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; background-color: #cccccc;">工業材料Ⅰ</div> — <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">工業材料Ⅱ</div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 40 | 25 | 25 | | | 10 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 30 | 15 | 15 | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力・推論能力 | 10 | 10 | 10 | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

| 週 | 授業の内容 | 授業方法 | 訓練課題 予習・復習 |
|----|---|----------|-------------------------------------|
| 1週 | ガイダンス 1. 工業材料総論 (1) 現代社会と工業材料 (2) 工業材料の動向 (3) 工業材料の分類 2. 金属材料の性質 (1) 物理的性質 (2) 金属の結晶構造 (3) 格子欠陥 | 講義 演習 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 2週 | (4) 機械的性質 (各種試験法：引張、硬さ、衝撃、疲労) (5) 化学的性質 3. 金属材料の製造と加工 (1) 金属の精錬 (2) 金属の成形 (鋳造、塑性加工、粉末冶金) | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 3週 | 4. 金属材料の強化 (1) 固溶強化 (2) 加工硬化 (3) マルテンサイト変態硬化 (4) 析出硬化 5. 鉄鋼材料 (1) 鉄鋼材料の分類、炭素鋼の状態図と組織 | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 4週 | (2) 鋼の熱処理 | 講義 演習 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 5週 | (3) 鋼の表面処理 | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 6週 | (4) 炭素鋼と合金鋼、機械構造用鋼 | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 7週 | (5) 高張力鋼と工具鋼 | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 8週 | (6) ステンレス鋼、耐熱鋼、鋳鉄 | 講義 | 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。 |
| 9週 | 6. その他の材料 (1) 非鉄金属の分類 (2) 高分子材料の分類 (3) セラミックスの分類 (4) 複合材料の分類 (5) 電気電子材料の分類 評価 | 講義 評価 | 試験を実施するので、これまでの学習内容を復習しておいてください。 |