

(13) 工 業

1 設置科目及び履修要件

- 原則履修科目・・・「工業技術基礎」「課題研究」
- 整理統合した科目・・・「工業情報数理」「電子機械」「生産技術」「ハードウェア技術」「土木構造設計」
- 名称変更した科目・・・「工業材料技術」「工業環境技術」「電気回路」「土木基盤力学」「デザイン実践」「材料工学」
- 新設した科目・・・「船舶工学」
- 特色ある教育課程の編成に配慮し、科目数を61から59に改善。

2 教科の目標

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うなどして、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することをめざす。

➡ ここがポイント!

- 見通しをもって実験・実習などを行うことを通してものづくりを体験し、その振り返りを通して自己の学びや変容を自覚し、キャリア形成を見据えて学ぶ意欲を高める。
- 産業界関係者などとの対話、生徒相互の討論といった自らの考えを広げ深める。
- ものづくりに関する知識と技術、日本産業規格（JIS）などの規格、成功事例など科学的な根拠や関係法規に基づき、ものづくりの具体的な課題の解決を創造的に探究する。

3 各科目の内容（主な変更点等）

工業情報数理	「工業数理基礎」と「情報技術基礎」を整理統合し再構成した。工業に関する事象の数理処理を指導項目として位置付けた。
工業材料技術	「材料技術基礎」から科目名称を変更し、化学的性質から材料を扱うことを内容の取扱いに取り入れるなどの改善を図った。
工業環境技術	ものづくりにおける持続可能な社会の構築に対応するため、「環境工学基礎」から科目名称を変更した。
電子機械	「電子機械応用」の動力用アクチュエータに関する指導項目を移行して、電子機器の入力や出力を構成する要素に内容を整理統合した。
生産技術	「生産システム技術」及び「電子機械応用」を整理統合し、生産におけるロボット技術及び生産における自動化技術に関する指導項目を追加した。
ハードウェア技術	「ハードウェア技術」及び「電子情報技術」を整理統合し、コンピュータの電子回路、構成、制御を指導項目として位置付けた。
土木基盤力学	「土木基礎力学」から科目名称の変更し、土と水に関する関わる事象を力学的に解析する指導項目を重点化した。
土木構造設計	土木構造力学に関わる指導項目を整理統合し、内容の取扱いに関する配慮事項を設定するなど改善を図った。
材料工学	工業技術の進展により多様化する工業製品の製造に対応するため、各種工業材料の性質や効果的な利用方法を充実するよう改善し、「工業材料」から科目名称を変更した。
デザイン実践	工業におけるデザインを指導項目に位置付け、また、ビジュアルデザインの指導項目では、情報とデザインの小項目を位置付けるなど改善を図り、「デザイン技術」から科目名称を変更した。

4 各科目の履修に関する配慮事項

- 「工業技術基礎」「課題研究」を原則としてすべての生徒に履修させる原則履修科目として位置付けること。
- 工業に関する実験・実習は「工業技術基礎」「実習」を中心として総授業時数の10分の5以上を充てること。
- 「工業情報数理」の履修により「情報I」の履修に代替することが考えられるが、全部代替する場合、「工業情報数理」の履修単位数は、2単位以上必要。

5 新学習指導要領の趣旨や内容に対応した授業の創造

「何ができるようになるか」～工業科において育成をめざす資質・能力～

知識・技術	・ 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術
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踏まえ合理的かつ創造的に解決する力
学びに向かう力・人間性等	・ 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築をめざして自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度

「何を学ぶか」～工業科において重視する学習内容・学習活動～

- 工業の各分野で横断的に履修する科目について、知識や技術及び技能の活用に関する学習
- 技術の高度化や情報技術の発展等に対応した学習
- 環境問題や省エネルギーに対応した学習
- グローバルな視点を取り入れた学習
- 電子機械に関わる知識と技術の活用に関する学習
- 組込み技術について知識と技術の一体的な習得を図る学習
- 耐震技術やユニバーサルデザイン等の知識と技術に関する学習

「どのように学ぶか」～主体的・対話的で深い学びの実現をめざして～

【授業改善の視点】

主体的な学び	<ul style="list-style-type: none"> ○ 工業の事象などから課題を見だし、見通しをもって課題や仮説を設定したり、実験・実習の計画を立案したりする学習になっているか。 ○ 実験・実習の結果を分析して仮説の妥当性を科学的な根拠に基づき検証し、全体を振り返って改善策を考えることをしているか。 ○ 得られた知識及び技術を基に、次の課題を発見しているか。 ○ 新たな視点でものづくりを把握しているか。
対話的な学び	○ 課題の設定や検証計画の立案、実験・実習の結果の検証、考察する場面などでは、あらかじめ個人で考え、その後意見交換をしたり、科学的な根拠に基づき討論したりするなどして、自分の考えをより妥当なものにする学習活動となっているか。
深い学び	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「工業の見方・考え方」を働かせながら探究の過程を通して学ぶことにより、工業科で育成をめざす資質・能力を獲得するようになっているか。 ○ 様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか。 ○ 「工業の見方・考え方」を次の学習や日常生活などにおける課題の発見や解決の機会に働かせているか。