

2021年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報 | | | |
|-------------|--|-------------------|--------------|
| 科目名 | 工学概論 (Introduction to engineering) | | |
| ナンバリングコード | K10201 | 大分類 / 難易度 科目分野 | 教職科目 / 基礎レベル |
| 単位数 | 2 | 配当学年 / 開講期 | 1年 / 後期 |
| 必修・選択区分 | 教職関係科目(必修):高等学校教諭一種免許状(工業) ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。 | | |
| 授業コード | K006051 | クラス名 | - |
| 担当教員名 | 池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、島元 世秀、岡崎 寛万、稲川 直裕 | | |
| 履修上の注意、履修条件 | 本科目は教職課程における教科に関する科目の必修科目となっているので、教職課程に登録している学生は履修の上で単位を修得する必要がある。 講義内におけるマナー等は各回の担当教員の指示に従うこと。 遅刻限度の取り扱いは担当の教員によって異なるので注意をすること。 | | |
| 教科書 | 指定しない | | |
| 参考文献及び指定図書 | 文部科学省 高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説 工業編 | | |
| 関連科目 | 教職関連の科目 | | |

| ○基本情報 | | | |
|------------------|--|-----------|--|
| 授業の目的 | 工学における専門科目の多くは、自らが専門とする分野に対してのみ深く学習するという、いわゆる垂直的な知識を獲得することを目的としている。ところが、近年の高校教育現場や産業界では、幅広い分野の知識を得るという、水平的な知識の獲得も重要視されている。この科目では、工学における機械、電気、情報、建築、土木、工業化学など各分野の内容を俯瞰的に理解することを目的としている。その目的を踏まえて、学生が専攻する学科の工学における位置づけを理解することを目標としている。 この科目は、工学部の機械電気工学科、建築学科および航空宇宙工学科で開講されるため、主に工学部のディプロマポリシーの『高度技術社会が求める知識と技術を修得し、工学的課題を解決する意欲を有する人』という項目に対応をしている。 | | |
| 授業の概要 | この科目では、第2回から第4回の講義において、工学の各分野に共通している基礎的な内容を、第5回以降の講義では、機械工学、電気・電子工学、工業化学、建築学、土木工学の各分野についての概論的内容を学習する。共通基礎的な部分は総合工学とも言うべき航空宇宙工学を専門とする教員が、それ以降の専門的な部分は、それぞれの分野を専門とする教員が講義を担当している。 | | |
| 授業の運営方法 | (1) 授業の形式 | 「講義形式」 | |
| | (2) 複数担当の場合の方式 | 「オムニバス方式」 | |
| | (3) アクティブ・ラーニング | 「該当なし」 | |
| 地域志向科目 | 該当しない | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | 岡崎寛万(航空宇宙工学科 教授:2回目と3回目の講義を担当):航空機・宇宙機器部品メーカーにおける実務経験 稲川直裕(機械電気工学科 教授:10回目と11回目の講義を担当):工作機械メーカーにおける実務経験 | | |

| ○成績評価の指標 | | ○成績評価基準(合計100点) | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------|------------------|
| 到達目標の観点 | 到達目標 | テスト (期末試験・中間確) | 提出物 (レポート・作品等) | 無形成果 (発表・その他) |
| 【関心・意欲・態度】 | ①自分が専攻している分野以外の工学分野にも興味を持つ。 | | 15点 | |
| 【知識・理解】 | ②工学の意味を理解する。 ③工学基礎、機械、電気、化学、建築、土木各分野の内容を理解する。 | 30点 | 10点 | |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | ④工学全般にわたる幅広い知識を説明することができる。 | | 15点 | |
| 【思考・判断・創造】 | ⑤工学教育に対して独自の提案ができる | | 30点 | |

| ○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法) | |
|--|--|
| 各担当者が講義する内容について、まとめる課題を出題します。 それに加えて、総合的な内容のレポート課題を出題します。 | |

| ○その他 | |
|------|--|
| | |

2021年度 授業シラバスの詳細内容

| ○授業計画 | 科目名 | 工学概論 (Introduction to engineering) | 授業コード | K006051 |
|--|------|-------------------------------------|-------|---------|
| | 担当教員 | 池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、島元 世秀、岡崎 寛万、稲川 直裕 | | |
| 学修内容 | | | | |
| 1. オリエンテーション・工学全般(池畑) 講義全体の解説と、工学の歴史について解説する。 | | | | |
| | 予習 | シラバスを熟読する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 2. 生産システム(岡崎) 工学分野の全般に必要な知識である生産システムについて解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 3. 情報・プログラミング(岡崎) 工学分野の全般に必要な知識である情報・プログラミングについて解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 4. 工業数理・工業技術英語(藤田) 工学分野の全般に必要な知識である、工業数理および工業技術英語について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 5. 課題研究・実験・実習(池畑) 工学における理論の検証、実践に欠かすことのできない研究、実験、実習について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 6. 建築設計、計画、設備(近藤) 工学の中の建築分野全般に関する技術について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 7. インテリア(近藤) 工学の中のインテリア全般に関する技術について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 8. 電力技術(島元) 工学の中の電気工学に必要な電力技術について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |

| ○授業計画 | 科目名 | 工学概論 (Introduction to engineering) | 授業コード | K006051 |
|--|------|-------------------------------------|-------|---------|
| | 担当教員 | 池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、島元 世秀、岡崎 寛万、稲川 直裕 | | |
| 学修内容 | | | | |
| 9. 原動機・機械設計(高山) 工学の機械工学分野で必要とされる原動機・機械設計について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 10. 通信技術(稲川) 工学の電気工学で必要とされる通信技術について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 11. 電子技術(稲川) 工学の電子工学で必要とされる電子工学について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 12. 土木工学(池畑) 工学における土木工学全般について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 13. 加工・セラミック技術(安田) 工学の中の材料工学で必要とされる加工・セラミック技術について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 14. 化学工学・工業化学(安田) 工学における工業化学および化学工学全般について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 15. 工業環境技術・地球環境化学(池畑) 工学全般において必要とされる環境技術および地球環境科学について解説する。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| 16. 期末試験 これまでの理解度を確認するために期末試験を実施します。 | | | | |
| | 予習 | 前回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |
| | 復習 | 今回の講義で指定した演習問題を解答する | | 約2時間 |