

2020年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名(英)	工学概論 (Introduction to engineering)		
ナンバリングコード	J10106	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 基礎レベル 専門基礎
単位数	2	配当学年 / 開講期	1年 / 後期
必修・選択区分	選択		
授業コード	J181651	クラス名	-
担当教員名	池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、高山 勲、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		

○授業の目的・概要等	
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ふ、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 双方向授業
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・中間確認等)	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】			20点	
【知識・理解】	工学の意味を理解する 工学基礎、機械、電気、工業化学、建築、土木の各分野の内容を理解する	30点		
【技能・表現・コミュニケーション】	工学全般にわたる幅広い分野において、その内容をレポートとして表現することができる		30点	
【思考・判断・創造】	これからの工学教育に対して独自の提案をすることができる		20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)
S評価:工学について各分野における技術を理解し、その上で工学の歴史を踏まえて我が国の工学の将来について提案することができる。また、その能力の証明として総合的な評価において90%以上の点数を獲得している。 A評価:工学について各分野における技術と歴史の両方を理解している。また、その証明として総合的な評価において80%の点数を獲得している。 B評価:工学について各分野における技術と歴史のどちらかを理解している。また、その証明として総合的な評価において80%の点数を獲得している。 C評価:工学の各分野の特徴を理解している、総合的な評価で60%以上の定数を獲得している

○その他
評価の方法 期末試験:60点 各回で課されるレポートの評価:40点

2020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) 担当教員：池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、高山 勲、島元 世秀、岡崎 寛万、稲川 直裕	授業コード：J181651
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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。		
前回の講義で指定した教科書の演習問題を解答する	(約2.0h)	
復習：今回の講義で指定した教科書の演習問題を解答する	(約2.0h)	
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：中間試験に向けた、これまでの学修内容の復習	(約2.0h)	
復習：今回の講義で指定した教科書の演習問題を解答する	(約2.0h)	

○授業計画	科目名：工学概論 (Introduction to engineering) 担当教員：池畑 義人、安田 幸夫、近藤 正一、高山 勲、島元 世秀、岡崎 寛万、稲川 直裕	授業コード：J181651
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：今回の講義で指定した演習問題を解答する	(約2.0h)	
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2.0h)	
復習：出題された課題について解答する	(約2.0h)	
16. 期末試験(池畑) 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：		
復習：		