

X 専 門 科 目

1. 1年次における専門分野の科目

理学セミナー (Science Seminar)

各教員 (°類主任) 利穂 吉彦 非常勤講師 前学期 2-0-0

理学における最近のトピックスについて、入門的講義を行う。また科学技術者倫理教育を行う。

材料科学セミナー (Materials Science Seminar)

各教員 (°類主任) 横倉 順治 特任教授 太田 絵里 特任准教授

桑江 良明 非常勤講師 前学期 2-0-0

I 現在進歩しつつある材料科学の全般について修得することを目的とする。材料系3学科の担当教員が材料の各分野における研究の現状を具体的な実例を示しながら説明した後、与えられた課題についての調査・討論・発表・レポート作成などを通じて、学生達に主体的な学習姿勢を学ばせる。

II 材料とは?, 材料研究の重要性, 材料各分野における現状と今後の発展, 技術者倫理

材料科学A (Materials Science A)

a 多田 英司 准教授

b 中島 章 教授 後学期 2-0-0

I 化学第一に続く講義である。

II 液体, 相平衡, 多成分系の熱力学, 束一的性質など。

3類セミナー (FreshmanSeminar III)

各教員 (°類主任) 飯田 敏幸 非常勤講師

前学期 2-0-0

将来化学及び関連工業を中心とする分野での活躍を志望する学生が、化学工学（化学工学コース・応用化学コース）、高分子工学、経営システム工学の各学科に所属する以前に、化学および関連分野に対する「総括的な概念」を習得するとともに、「科学技術者としての倫理」に関わる視点を養うためにこの講義が設けられている。

講義内容は上記3学科に所属する教員等がそれぞれの専門的立場から関連する工業についての一般論や具体的事象、問題点などを少人数ゼミ方式を含めて講述する。

また、平成25年度から始まるグローバル人材育成事業に伴い、2回の講義を“国際的キャリアへの関心を高める”授業とする。

有機化学(工)第一 (Organic Chemistry I)

°大塚 英幸 教授 田中 健 教授

後学期 2-0-0

I 工学部における化学系学部学生のために、有機化学の基礎的で必須な知識を修得させようとするものである。

II テキスト「マクマリー, 有機化学」上

機械工学系リテラシー (Mechanical Engineering Literacy) SC : (H26登録) 創造性育成科目

°大熊 政明 教授 中島 求 教授 宮崎 祐介 准教授 井上 裕嗣 教授
阪口 基己 准教授 原 精一郎 准教授 中野 寛 准教授 中尾 裕也 准教授
村上 陽一 准教授 三平 満司 教授 蜂屋 弘之 教授 永田 京子 准教授
鈴木 定省 准教授 高橋 邦夫 教授 江頭 竜一 准教授 山下 幸彦 准教授
高山 俊男 准教授 梶 雅範 教授 齋藤 憲司 教授 岸本 喜久雄 教授
因幡 和晃 准教授 Celine Mougenot 准教授 坂本 啓 准教授 高橋 航圭 助教
前・後学期 2-1-1

本講義は通年の講義である。4類の新入生を対象とし、「科学技術者倫理教育を含む専門教育の導入科目」と位置づけ、エンジニアリングセンス養成の第一弾として、これから学ぶ機械工学を中心とする工学の楽しさと奥深さを種々の実体験を通じて理解させるとともに、科学技術者倫理を身につけさせる。

工業力学第一 (Engineering Mechanics I)

1) 木村 康治 教授 2) 佐藤 千明 准教授 3) 宮崎 祐介 准教授 4) 大即 信明 教授
前学期 1-1-0

- I 機械工学を始めとする応用力学諸分野の基礎となる力学の講義および演習を行う。高校の物理から大学2年次以降の力学に基づく多岐にわたる専門科目への橋渡しとなる重要な基礎科目である。
- II 静力学（質点と剛体、力のモーメント、骨組構造、分布加重と質量中心など）、質点の動力学（曲線運動、運動の法則、力積と運動量、仕事など）

工業力学第二 (Engineering Mechanics II)

1) 岡田 昌史 准教授 2) 中島 求 教授 3) 中尾 裕也 准教授 4) 高橋 邦夫 教授
後学期 1-1-0

- I 工業力学第一に引き続き、質点および剛体の3次元運動の力学を中心に機械工学を始めとする応用力学諸分野の基礎となる力学の講義および演習を行う。
- II 質点の動力学（相対運動、コリオリの加速度など）、剛体の動力学（慣性モーメント、角運動量、慣性テンソル、3次元運動の運動方程式、ジャイロ効果など）

5類F1ゼミ (Introduction to Electrical Engineering, Electronics, Computer Science and Control Engineering)

°小田 俊理 教授 (類主任) 吉瀬 謙二 准教授 河野 行雄 准教授 横倉 順治 特任教授
太田 絵里 特任准教授 大来 雄二 非常勤講師
V-1 石田 貴士 准教授 V-2 竹内 希 講師 V-3 Pham Nam Hai 准教授
V-4 松本 隆太郎 准教授 V-5 小寺 哲夫 准教授 V-6 村田 剛志 准教授
V-7 原 祐子 准教授 V-8 鈴木 左文 准教授 V-9 飯田 勝吉 准教授
V-10 山北 昌毅 准教授 前学期 2-0-0

本講義は、電気・情報および制御の各工学分野について、学問、産業、さらには社会との関わりへと広く目を開き、問題意識や深い関心を目覚めさせ、大学での学習に主体的かつ意欲的に取り組めるようにするために設けられている。

そのために、本講義は、教員による各分野のトピックス講義、工学技術者の倫理のあり方について啓発の機会を与える講義、定められたテーマに関する調査および討論力を養成するためのディベート、教員研究室訪問および教員との面談、など多様な形態を組み合わせで行われる。

情報基礎学 (Foundations of Computer Science)

V-1, 2 °上野 修一 教授 V-3, 4 関嶋 政和 准教授 V-5, 6 小池 英樹 教授
V-7, 8 伊東 利哉 教授 V-9, 10 高村 大也 准教授 後学期 2-0-0

I 5類1年次の学生を対象として、情報工学の基礎となる概念や手法について講義する。

II 集合、写像、関係、論理、再帰、グラフ、アルゴリズム。

電気電子基礎学 (Fundamentals of Electrical Engineering, Electronics and Control Systems)

°安藤 真 教授 赤木 泰文 教授 小田 俊理 教授 益 一哉 教授
水本 哲弥 教授 三平 満司 教授 山田 明 教授 広川 二郎 教授
後学期 2-0-0

I 電気電子工学分野において産業界および先端の研究分野で現在取り扱われているトピックスと2年次以降に学ぶ専門基礎科目との関連について学ぶことにより基礎科目を順序立てて学んでいく展望を得る。

II 電気電子工学科、制御システム工学科に所属する教員がそれぞれの専門分野と産業界における応用事例との関連を具体的に説明し、演習を行いながらオムニバス形式で学ぶ。

6 類特別講義第一 (Introduction to Construction and Planning Course I)

各教員 (°類主任) 利穂 吉彦 非常勤講師 小泉 幸弘 非常勤講師 前学期 2-0-0

I 土木・環境工学、建築学、社会工学の各分野に進む人々にそれぞれの分野の基本的な理念と考え方について修得させる。

II 各学科で専門分野に関わるテーマを取り上げ講義、演習、実習などを行う。また、将来の専門分野における科学技術者倫理の重要性について講義を行う。グローバル理工人育成コース「国際意識醸成プログラム」の一環としての講義も行う。

6 類特別講義第二 (Introduction to Construction and Planning Course II)

各教員 (°類主任) 後学期 2-0-0

I 人間生活に直接関係する様々な問題、たとえば環境と土木・環境工学、建築学、社会工学の各分野の連関について、具体的に概説し、これらの問題解決に必要な基本的な知識を修得させる。

II 各学科で専門分野に関わるテーマを取り上げ講義、演習、実習などを行う。

(7類)

バイオフィロンティアゼミ (Bio Frontier Seminar)

各教員 (°類主任) 前学期 2-0-0 (1学期)

生命理工学部や外部の国際的経験の豊富な教員により、バイオサイエンス及びバイオテクノロジーに関係する様々な国際的フロンティア研究などについて学び、議論することにより、グローバル理工人として国際的意識を醸成する。技術倫理に関する講義も合わせて行う。

バイオクリエイティブデザイン I (Creative Design for Bioscience and Biotechnology I)

SC : (H26登録) 創造性育成科目

各教員 (°類主任) 後学期 0-2-0 (2学期)

少人数のグループに分かれ、バイオに関連した最先端の話題、本質的な話題を分かり易く教えるための小中高校生向け教材の開発など、バイオに関連したものづくりを自ら提案し実施する。活動した成果を公開の発表会(東工大バイオコン)で発表し、他のグループと成果を競う。教えられる学習ではなく、自ら学び解決する方法を学ぶことを目的とした演習である。