

授業概要

近代科学は16世紀に誕生して以来、人類の生活改善や生産活動・経済発展に大いに貢献しており、社会に不可欠である。しかし他方で、核兵器や環境問題など様々なマイナス面も生み出しているように見える。授業では、科学・技術の歴史をたどり、基本的知識を得るとともに、科学・技術の社会的役割や、科学・技術と社会との関連について講義する。

なお、科学・技術の大まかな内容は紹介するが、理工学的な詳しい中身には立ち入らない。

授業計画

| | |
|------|---|
| 第1回 | ガイダンス／科学・技術の定義（科学の定義、技術の定義、生産・環境との関わり、他） |
| 第2回 | 近代科学の成立（ニュートンの主な業績：光と色の新理論、万有引力の法則、他） |
| 第3回 | 産業革命（1）道具から機械へ（綿工業の発達、蒸気機関の登場、他） |
| 第4回 | 産業革命（2）酸アルカリ工業の発達、気体化学から近代化学の成立へ |
| 第5回 | 産業革命（3）社会変化と市民的技術者（シヴィル・エンジニア）層の形成 |
| 第6回 | 電流の発見（静電気、電池の発明、電流の作用、電信技術の開発、他） |
| 第7回 | ファラレーとリービヒ（電磁誘導、電気分解、化学分析法、研究者養成法、他） |
| 第8回 | エネルギー保存則の発見（ジュール、マイヤー、及び、ヘルムホルツの業績の紹介、他） |
| 第9回 | ダーウィンの生物進化論（ビーグル号での航海・調査、品種改良、自然選択説、他） |
| 第10回 | 植民地の拡張とキューピ植物園（キニーネ、ゴム、サイザル麻、他） |
| 第11回 | 熔錬の時代へ（コークス高炉、吹精法・転炉法、蓄熱式平炉、トーマス法、他） |
| 第12回 | 化学理論の進歩と染料合成工業の登場（計画的合成の時代へ、アリザリン、インジゴ、他） |
| 第13回 | 電気の時代：電信から電力へ（弱電技術の体系、ダイナモ、強電技術の体系、他） |
| 第14回 | 空中窒素の固定と第1次世界大戦（化学者ハーバー、肥料、火薬、毒ガス、他） |
| 第15回 | マンハッタン計画（核分裂の発見、原爆の研究・開発、日本投下、科学者の振る舞い、他） |
| 第16回 | 学期末試験（筆記試験） |

到達目標

科学・技術の歴史について基本的な知識を得ることにより、科学・技術が人類の生活改善に重要な役割を果たしてきたこと、および、様々な問題の解決には科学・技術の発展だけでなく私たちの主体的な関わりも重要であることを、理解し説明できるようになること。

履修上の注意

- 授業中しばしば簡単な質問などを行うので、ハキハキ元気よく答えること！
- 小課題を5回ほど出すので積極的に取り組むこと。調べ方が分からぬときは質問するとよい。
- ハンドアウト（プリント）類を配布する予定。その一部は、図の問題として、学期末試験に利用する予定。

予習・復習

- テキストを前もって読み、重要事項を、例えばマーカーを用いて、薄く（軽く）印を付けておくこと。
それを授業のさいに確認し、復習の際に、はっきり分かるように、濃く（強く）印を付けること。
- 学んだ部分の練習問題（配布予定）は、すぐに解くなど常日ごろから取り組み、期末試験に備えること。

評価方法

次の4項目の総合評価とする。配点比率は、期末試験：約70%、小課題等：約30%の予定である。なお、授業出席回数が不足すると期末試験を受ける資格を失う場合がある。また、ビデオ教材は教員が指定する。

- 学期末の試験（80～100点満点で評価、いわゆる「持ち込み」は禁止）
- 授業で出す小課題（合計5～6回、各5点満点で評価）
- 授業中の有用な発言（教員の質問に答えた回数、有用な質問・発言をした回数で評価）
- ビデオ教材視聴（番組1件につき感想カード1枚提出すると5点満点で評価、月1枚・計4枚提出可）

テキスト

- 教科書名：『科学と技術の歴史—講義ノート—』
- 著者名：菊地重秋
- 出版社名：自費出版（1500円+税、大学の食堂の隣の売店にて委託販売の予定）
- 出版年（ISBN）：2017年（第13訂版）