

科目番号	54	科目名	近現代の科学技術(G1)	
英 文 科 目 名	Modern History of Science and Engineering(G1)			
大学・短期大学名	立命館		大学	
連 絡 先	〒525-8577 滋賀県草津市野路東1丁目1-1			
	TEL :	077-561-4972	FAX :	077-561-3935
担 当 教 員	飴山 恵、鈴木 健一郎 ( 理 工 学 部 教 授 )			
実 施 方 法	対面授業 遠隔授業		対面・遠隔併用	
教 室 名	コーニングハウスI C302	会場	立命館大学BKC(びわこ・くさつ)キャンパス	
授 業 期 間	2024 年 4 月 10 日 ( 水 ) ~ 2024 年 7 月 17 日 ( 水 ) <毎週 水曜日> 2 時限・講時 10 : 40 ~ 12 : 10			
超過時の選考方法	出願票に記載の志望理由による選考口			
成 績 評 価 方 法	定 期 試 験 ( 筆 記 )			%
	レ ポ ー ト 試 験 ( 期 末 )			%
	平 常 点 ( 出 席 ・ 授 業 態 度 )		100	%
	そ の 他 ( )			%
別 途 負 担 費 用	なし		あり( )円	
そ の 他 特 記 事 項	<p>&lt;講義概要・到達目標&gt;</p> <p>【授業の概要と方法】 前半7回の講義は飴山が担当する。 「材料科学」と「ものづくり産業」の歴史的変遷と現代の到達点および諸課題について学習した上で、持続可能な低炭素社会を実現するためのクリーンエネルギー創出・利用技術について、文社系学生に分かり易く解説する。 後半7回の講義は、以下の内容で鈴木が担当する。 始めに西洋で生まれた科学技術の特徴を3つの基礎概念(力学, エネルギー, 原子)について整理して述べ、各自が自ら考える道しるべとしたい:「科学とは何か」、「科学はどうして西洋で生まれたのか」、「科学は今後も進歩するのか」等。その後はエレクトロニクス技術を中心として現代の情報通信社会に至る技術進歩について講義する。できるだけ身近にあって親しみが湧くような内容を取り上げ解説する。 最終の第15週目は、前半・後半併せて学習の到達段階を検証するための試験を行う。 授業の方法については、対面授業の場合は、スライドや板書、資料を用いた説明を主とする。オンライン授業の場合は、ZOOM等によるWeb講義とmanaba+Riに掲載する資料による自習を基本とする。</p> <p>【受講生の到達目標】 前半7回の講義(飴山)では、学生が「材料科学」と「ものづくり産業」における歴史的経緯と現代の到達点・諸課題を把握するとともに、持続可能な低炭素社会実現に向けて、自然エネルギーの有効利用技術の動向を把握することを目標とする。 後半7回の講義(鈴木)では、学生が西洋で生まれた科学の特徴について理解するとともに、科学が技術となって現代社会を大きく変化させるに至ったことに興味を持てるようになることを目標とする。</p> <p>【成績評価方法】 評価比率は、前半7週(50%) + 後半7週(50%) = 合計100%とする。 ・最終講義日(15週目)に、前半・後半合同の検証試験を実施する。 ・毎回の授業における小テスト、またはレポート課題を実施する。 これらを総合して評価する。</p> <p>【成績評価方法(備考)】 真摯かつ的確に射た質問は平常点として評価する。</p> <p>【授業外学習の指示】 科学は身近にあふれています。科学に関する雑誌や新聞に注意を向け、疑問に思ったことがあれば些細なことでも調べる癖をつけましょう。</p> <p>【受講および研究に関するアドバイス】 科学は遠くにある難しいものではありません。身近なところにある科学技術に興味を持ち、自分でも実際に触れたり調べたりしてみましょう。日常の楽しみが広がります。</p>			

<授業スケジュール>

回	月日	テーマ・キーワード
1	4月10日	文明の始まりと材料の発達【概説】:石器時代→青銅器時代→鉄器時代→現代社会
2	4月17日	ものづくり技術の発達I【原動機】:人力, 風車, 水車, モーター, エンジン, 蒸気タービン, ガスタービン, ロケットなど
3	4月24日	ものづくり技術の発達II【エネルギー】:化石燃料, 原子力, など 自然エネルギー(風力, 水力, 太陽光, 潮汐力など)
4	5月1日	ものづくり技術の発達III【環境問題】:地球温暖化のメカニズム、解決方法の模索、低炭素社会の実現
5	5月8日	材料科学と社会I【資源】:さまざまな資源の性質と確保
6	5月15日	材料科学と社会II【日本の科学技術の源流】:近世の科学技術。日本刀の製造技術と特性発現メカニズム。高度で独創的な江戸時代の機械。
7	5月22日	材料科学と社会III【現代の日本の科学技術】:先端的科学技術。現代の情報社会を支える様々な技術。
8	5月29日	科学の思想と方法:西洋科学の特徴, 力学の誕生。
9	6月5日	エネルギーの発見:電気回路, 熱学の誕生, エネルギー保存則。
10	6月12日	原子という概念:化学と物理の関連性, 統計力学の発展, 量子力学の誕生, 超電導。
11	6月19日	エレクトロニクス(1):トランジスタの誕生, 集積回路技術の発展。
12	6月26日	エレクトロニクス(2):コンピュータ技術の発展。
13	7月3日	通信技術:有線技術, 無線技術, 光通信。
14	7月10日	情報技術:インターネット, センシングネットワーク, ICT, AI(実行知能)。
15	7月17日	最終講義試験(前半・後半合同):14回の授業の到達度を確認するための試験を行い、事後説明・解説を行う。

<教科書・参考書>

【教科書】

講義で使用する資料をmanaba+Rに提示するので、利用して下さい。

【参考書】

『機械材料学』日本材料学会編著(日本材料学会 9784901381000)

『近代科学はなぜ東洋でなく西欧で誕生したか』菅野礼司著(吉岡書店 9784842703718)

『科学の発見』S. ワインバーグ著(文芸春秋 978-4-16-390457-3)

【参考になるwwwページ】

特にありませんが、講義中のキーワードなどで興味があればどんどん検索して、深掘りしてみましょう。一つのサイトの情報を鵜呑みにするのではなく、いくつかのサイトの内容を比較しながら知識を得ること。