

科目番号	60	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	コラーニングハウスI 201	会場	立命館大学BKC(びわこ・くさつ)キャンパス										
授業期間	2022年4月6日(水)～2022年7月20日(水) <毎週水曜日> 1 時限・講時 9 : 00 ~ 10 : 30												
超過時の選考方法	出願票に記載の志望理由による選考□												
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><講義概要・到達目標></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。</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にします。 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、またはレポート試験を実施する(評価70%)。 ・毎回の授業における小テスト、またはレポート試験を実施する(評価30%)。</p> <p><授業スケジュール></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>月日</th> <th>テーマ・キーワード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4月6日</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4月13日</td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table>				回	月日	テーマ・キーワード	1	4月6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13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
回	月日	テーマ・キーワード											
1	4月6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13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20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	4月27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11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18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25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	6月1日	科学の思想と方法:西洋科学の特徴,力学の誕生。
9	6月8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15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22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29日	エレクトロニクス(2):コンピュータ技術の発展
13	7月6日	通信技術:有線技術,無線技術,光通信
14	7月13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20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)