

科目番号	43	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、永井 清 ( 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IC402	会場	立命館大学BKC(びわこ・くさつ)キャンパス	
授業期間	2025年4月8日(火)～2025年7月15日(火) <毎週 火曜日> 3 時限・講時 13 : 10 ~ 14 : 45			
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				
<b>&lt;講義概要・到達目標&gt;</b>				
<b>【授業の概要と方法】</b>				
<p>前半7回の講義は飴山が担当する。第0回目の授業は、+R授業(VOD20分)とする。VODで行うこの+R授業についてはコースニュースのURLから視聴し、第1回目授業日までに事前学習すること。</p> <p>「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。</p> <p>後半7回の講義は、以下の内容で永井が担当する。</p> <p>「ロボット工学」と「人工知能(AI)」について、その基本的な概念から現代における技術の到達点および社会実装における課題まで、文系学生にも分かりやすく解説する。特に、産業界での活用事例や身近な生活での応用例を取り上げながら、これらの技術が社会に与える影響についても考察する。</p> <p>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、Web講義とmanaba+Rに掲載する資料を用いる。</p>				
<b>【受講生の到達目標】</b>				
<p>前半7回の講義では、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する。</p> <p>後半7回の講義では、学生が「ロボット工学」と「人工知能(AI)」における基本概念と現代の到達点を理解するとともに、これらの技術が産業や社会に与える影響を多角的に考察できるようになることを目指す。また、近未来社会におけるロボットやAIとの共生について、技術的・倫理的観点から自分なりの考えを持つようになることを目標にする。</p>				
<b>【成績評価方法】</b>				
<p>・評価比率は、前半7週(50%)＋後半7週(50%)＝合計100%とする。</p> <p>・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。</p> <p>これらを総合して評価する。</p>				
<b>【授業外学習の指示】</b>				
<p>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るように。</p>				
<b>【受講および研究に関するアドバイス】</b>				
<p>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8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15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22日	ものづくり技術の発達II【エネルギー】:化石燃料, 原子力, 自然エネルギー(風力, 水力, 太陽光, 潮汐力など)
4	4月29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13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20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27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3日	ロボットとは何か - その歴史と基本概念:産業用ロボット、サービスロボット、ロボットの3原則
9	6月10日	ロボットの構成要素と制御の基礎:センサ、アクチュエータ、フィードバック制御、コンピュータ
10	6月17日	人工知能(AI)の基礎と歴史:機械学習、ディープラーニング、第1次~第3次AIブーム、強いAIと弱いAI
11	6月24日	AI技術の現状と応用:画像認識、自然言語処理、音声認識、自動運転、AI倫理
12	7月1日	産業界におけるロボットとAIの活用:スマートファクトリ、協働ロボット、デジタルツイン、Industry 4.0
13	7月8日	社会実装されるロボットとAI:介護ロボット、コミュニケーションロボット、医療支援AI、教育支援AI
14	7月15日	未来社会とロボット・AI技術:Society 5.0、人間とAIの共生、技術の社会的受容性、雇用への影響
	月日	
<b>＜教科書・参考書＞</b> <b>【教科書】</b> 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。		
<b>【参考書】</b> 『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) 『AI×ロボット革命』新井亨, 鄭剣豪 著(カナリアコミュニケーションズ 978-4-7782-0528-7) 『生成AIで世界はこう変わる』今井翔太 著(SBクリエイティブ 978-4-8156-2297-8)		
<b>【参考になるwwwページ】</b> 特にないが、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、深掘りしてみましよう。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。		