

登録コード	F3C16130	開講年度	2026			
授業科目	サステナブル工学基礎（24F～）				担当教員	高橋 伸英
英文授業名	Fundamentals of Sustainable Engineering				副担当	福長 博
単位数	1	講義期間	前期(前半)	曜日・時限	月曜・2時限	対象学生
講義室	織総研棟ミーティングルーム1		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー 該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】	
	2 4Fカリ・化学材料					
	【2023年度以降カリ対称対象】共通教育による幅広い教養と、化学・材料に関する基礎科学を理解できる能力					
	【2023年度以降カリ対称対象】化学・材料に関して、実験方法を理解し、専門的に解析および考察できる能力					
(2)授業で学べる「テーマ」	地域運営、環境共生					
(3)全学横断特別教育プログラム	環境マインド実践人材養成コース					
(4)授業の概要	本授業は、持続可能な社会の実現に向け、持続可能性の基本概念を出発点とし、気候変動やオゾン層の破壊など地球規模の環境問題と、資源・エネルギー問題の現状を理解し、それらの工学的解決法を理解することを目的とする。また、個別の問題について理解するだけでなく、それらの関連について理解するとともに、ライフサイクル思考や定量的評価手法（LCA等）を通じて、環境負荷を俯瞰的に捉え、実社会の課題解決に応用できる力の基礎を養う。					
(5)授業計画	この講義は100分授業で実施する。 第1回 4月13日 持続可能とは（高橋） 第2回 4月20日 地球温暖化とその対策（高橋） 第3回 4月27日 地球環境問題と対策（福長） 第4回 5月 1日 エネルギー問題と対策（福長） 第5回 5月11日 資源と廃棄物（福長） 第6回 5月18日 水問題と対策（高橋） 第7回 5月25日 環境影響評価（高橋） 第8回 6月 1日 試験および授業アンケート 各回において課題の提出を行う。					
(6)成績評価の方法	次の達成目標(1)～(5)の達成度を課題と試験により評価する。 課題、試験に対する配分をそれぞれ35点、65点とする。 (1) 持続可能性の基本概念（プラネタリーバウンダリー、トリプルボトムライン等）を説明できる。 (2) 地球温暖化や資源・エネルギー・水問題などの主要な環境・資源問題の構造を理解し、説明できる。 (3) 複数の環境問題、資源問題の関連性を俯瞰的に捉え、説明することができる。 (4) 各環境課題に対する代表的な技術的対応（脱炭素技術、廃棄物処理、再生可能エネルギー等）を理解し、説明できる。 (5) LCA、マテリアルフロー分析、カーボンフットプリントなどの基礎概念を理解し、簡単な環境評価の考え方を説明できる。					
(7)成績評価の基準	「（４）成績評価の方法」で示した方法に従い、以下の基準で評価する。 秀： 授業の達成目標の水準から見て卓越している 優： 授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良： 授業の達成目標の水準よりやや上にある 可： 授業の達成目標の水準にある 不可（D）： 授業の達成目標の水準よりやや下にある 原則、毎回の出席を求める。 毎週の課題（全7回）の提出が不十分（4回以下）、または、試験を不受験の場合、単位認定しない（不可(F)）。					
(8)事前事後学習の内容	配布される資料やeALPSにアップされる講義動画などを使って授業内容を復習すること。 この授業は45時間の学修を必要とする内容である。従って、30時間以上の時間外学習が必要となる。					
(9)履修上の注意	授業では、電卓やノートパソコンを使用する場合がある。指示された場合には持参すること。					
(10)質問、相談への対応	質問・相談はメール（福長：fuku@shinshu-u.ac.jp、高橋：novhide@shinshu-u.ac.jp）または居室（福長：F棟113B室、高橋：F棟113A室）にて受け付ける。					
(11)学生へのメッセージ	複雑な環境問題を俯瞰して理解できる考え方と、環境問題を工学的に解決する考え方を身につけて欲しい。					
(12)その他						
【教科書】	なし					
【参考書】	なし					