

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	Global Science
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Khan academy, MIT OpenCourseWare, Coursera				
担当教員	池田 耕,アッパス アルシハビ				
到達目標					
1. 英語で行われる科学・工学の講義を聞き取ることができる。 2. 英語で説明される科学・工学の論理を追うことができる。 3. グループで英語を交えて討議することができる。 4. 自らの興味のある科学的プロジェクトを設定できる。 5. 科学的プロジェクトを遂行できる。 6. 他国の状況に合わせた問題解決プロジェクトを設定できる。 7. 問題解決プロジェクトに科学的解決方法を提案できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
英語で行われる科学・工学の講義を聞き取ることができる。	英語字幕なしでも動画と同等の時間で意味が取れる。	英語字幕つきでポーズをしながら4倍程度の時間で意味が取れる。	日本語に訳す必要がある。時間が4倍以上かかる。		
英語で説明される科学・工学の論理を追うことができる。	英語で説明された論理を英語で理解することができる。	英語での説明を、日本語の説明と対応づけることができる。	日本語の教科書がないと論理が追えない。		
グループで英語を交えて討議することができる。	ほとんどの場面で英語で討議ができる。	学んだ英単語を交えて日本語で討議することができる。	グループで議論するときに英語が使えない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	英語で行われるオープンエデュケーションリソースを用いて、前期は基本的な英語の聞き取り、科学的用法を学ぶ。後期はそれらの力を用いて、工学の新たなトピックからひとつ選びグループで学習し、成果を発表する。				
授業の進め方・方法	授業は6人一組のグループ単位で課題ビデオ、教材に対して行う。事前視聴、教員による解説、グループ討議、復唱等を通じて、英語で科学を理解する力をやしなう。				
注意点	教科書も含めてすべてデジタルで行うので各自コンピュータを持参すること。				
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	科学の方法論・OCWコンテンツの利用 Exercise 1: pocket sized computer	OCWコンテンツの利用方法を学ぶ。教科書の科学の方法論を読み、デジタル教科書の利用方法を学ぶ。 micro bit の基本的使い方演習	
		2週	Explain science videos 1 Exercise 2:pocket sized computer and block programming	視聴したビデオについてグループ単位で紹介と共有 micro bit を使ったブロックプログラミング演習	
		3週	Explain science videos 2 Discussion 1:Brain storming and poster tour for Science Project	視聴したビデオについてグループ単位で紹介と共有 前期プロジェクトについてのブレインストーミング 及び ポスターツアーによる情報の共有	
		4週	Explain science videos 3 Discussion 2:classification mapping select project area	視聴したビデオについてグループ単位で紹介と共有 前期プロジェクトについての分類・マッピング・プロジェクトのエリアの選択・グループ再編	
		5週	Explain science videos 4 Discussion 3:refining project	視聴したビデオについてグループ単位で紹介と共有 前期プロジェクトについて詳細の検討	
		6週	Explain Science videos 5 Discussion 4:defining project	視聴したビデオについてグループ単位で紹介と共有 前期プロジェクトの目的とスケジュールの設定	
		7週	Presentation 1	プロジェクトの目標についての中間発表	
		8週	中間テスト	中間テストは行わない	
	2ndQ	9週	Explain white papers 1 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成 1 : 方法論の決定と物品の選定	
		10週	Explain white papers 2 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成	
		11週	Explain white papers 3 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成	
		12週	Explain white papers 4 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成	
		13週	Explain white papers 5 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成	
		14週	Explain white papers 6 Exercise 3 : making prototype	国連等の国際機関の統計データの調査と報告 プロトタイプ作成	
		15週	期末テスト	課題をもって替える	
		16週	Presentation and discussion	プロジェクトに関する発表	
後期	3rdQ	1週	Problem finding at specific region Brain storming1	他国の問題についてブレインストーミングを用いて課題を抽出する。	

		2週	Classification and refine using white papers	他国の問題について分類し、統計データを用いて課題を鮮明にする
		3週	Brain storming for solution	特定の課題について対応策をブレインストーミングで解決策を考える。
		4週	Comparing existing solution	日本で取られている解決方法と比較して実現可能な方法論を考える。
		5週	Pros Cons and financial review	プロコン分析・費用分析を用いて実際の解決策を絞り込む
		6週	Making plan	解決方法を示すための要件定義とプロトタイプ用物品の算出
		7週	Presentation 3	発表
		8週	中間試験	中間試験は行わない
		4thQ	9週	Prototyping
	10週		Prototyping	プロトタイピング
	11週		Prototyping	プロトタイピング
	12週		Prototyping	プロトタイピング
	13週		Prototyping	プロトタイピング
	14週		Prototyping	プロトタイピング
	15週		期末試験	発表をもって替える
	16週		Presentation 4	発表

評価割合				
	発表	宿題・レポート	態度	合計
総合評価割合	40	50	10	100
基礎的能力	10	20	0	30
専門的能力	10	10	0	20
分野横断的能力	20	20	10	50