

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	環境工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	41127			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	花木啓祐 ほか14名 「環境工学基礎」実教出版						
担当教員	松本 嘉孝						
到達目標							
(ア)環境問題の歴史を理解している。(イ)世界規模の主な環境問題や越境問題、開発途上国における環境問題を理解している。 (ウ)地球の物質循環を理解し資源問題を説明できる。(エ)公害など環境と人と健康との関わりを理解し、その原因と疾病の関係を説明できる。 (オ)日本の環境施策を理解している。(カ)環境影響評価の目的、現状およびその指標を理解している。(キ)リスク・ライフサイクルアセスメントを理解している。(ク)都市における主な環境問題を理解している。(ケ)主な環境問題に対し、その原因を理解し対策を提案できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標 (ア, イ, エ, ク)	環境問題の歴史, 世界規模の主な環境問題, 公害など環境と人と健康との関わり, 都市における環境問題を理解し説明できる。			環境問題の歴史, 世界規模の主な環境問題, 公害など環境と人と健康との関わり, 都市における環境問題を理解している。		環境問題の歴史, 世界規模の主な環境問題, 公害など環境と人と健康との関わり, 都市における環境問題を理解していない。	
到達目標 (ウ)	地球での物質循環を理解し、地球資源問題を定量的に説明できる。			地球での物質循環を理解し、地球資源問題を説明できる。		地球での物質循環を理解し、地球資源問題を説明できない。	
到達目標 (オ, カ, キ)	日本の環境施策, 環境・リスク・ライフサイクルアセスメントを理解し説明できる。			日本の環境施策, 環境・リスク・ライフサイクルアセスメントを説明できる。		日本の環境施策, 環境・リスク・ライフサイクルアセスメントを説明できない。	
到達目標 (ケ)	主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を理論的に提案できる。			主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を提案できる。		主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を提案できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B2 工学の基礎理論に裏打ちされた専門知識を身につける 本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要	日本の公害や世界の環境問題の現状に関する情報や知識は、先端科学や技術を使い文明を築くためには身につけておかなければならない。また将来、それら環境問題を解決するための技術開発・設計・運用を生業としたり、様々な規模での社会基盤の整備を生業とするために、問題対策までを含めた環境工学の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	本講義では、地球の成り立ちや資源などの自然科学を理解することから始め、人間活動がもたらした主な地球規模もしくは都市規模の環境問題（大気汚染、水汚染、地球温暖化など）の原因と現状について理解する。さらに、主な環境問題に対して、学習した知識をもとにその対策を提案する機会を設ける。						
注意点							
選択必修の種別・旧カリ科目名							
選択必修4							
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	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地球と人類：地球の成り立ち、地球の資源		(ア)環境問題の歴史を理解している。(ウ)地球での物質循環を理解し、地球資源問題を説明できる。		
		2週	地球と人類：地球の成り立ち、地球の資源		(イ)世界規模の主な環境問題や越境問題、開発途上国における環境問題を理解している。		
		3週	地球と人類：地球の成り立ち、地球の資源		(ウ)地球の物質循環を理解し地球資源問題を説明できる。		
		4週	社会と環境：日本の公害、環境問題、世界規模の環境問題		(ア)環境問題の歴史を理解している。(エ)公害など環境と人と健康との関わりを理解し、その原因と疾病の関係を説明できる。		
		5週	社会と環境：日本の公害、環境問題、世界規模の環境問題		(イ)世界規模の環境・問題や越境問題、開発途上国の環境問題を理解している。(エ)公害など環境と人と健康との関わりを理解し、その原因と疾病の関係を説明できる。		
		6週	社会と環境：日本の環境施策、環境影響評価		(オ)日本の環境施策を理解している。(カ)環境影響評価の目的、現状およびその指標を理解している。		
		7週	社会と環境：日本の環境施策、環境影響評価		(カ)環境影響評価の目的、現状、その指標を理解している。(キ)リスク・ライフサイクルアセスを理解している。		
		8週	地球温暖化とエネルギー：地球温暖化とその影響		(ケ)主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を提案できる。		
	2ndQ	9週	地球温暖化とエネルギー：地球温暖化とその影響		(ケ)主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を提案できる。		
		10週	地球温暖化とエネルギー：エネルギーの利用技術と対策		(ケ)主な環境問題に対し、その原因を理解すると共に、その対策を提案できる。		
		11週	産業と環境：環境管理、環境リスク、省エネルギー		(オ)日本の環境施策を理解している。		
		12週	都市・生活と環境：都市システムと環境		(ク)都市における主な環境問題を理解している。		
		13週	都市・生活と環境：都市システムと環境		(ク)都市における主な環境問題を理解している。		

		14週	都市・生活と環境：都市システムと環境		(ク)都市における主な環境問題を理解している。	
		15週	都市・生活と環境：環境保全に向けた取り組み		(ク)都市における主な環境問題を理解している。(オ)日本の環境施策を理解している。	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	3	前3
		ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3	前3
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	前3
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	前8,前9,前10
	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。	3	前1,前2,前10
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	地球規模の環境問題を説明できる。	3	前1,前2,前3,前8,前9,前10
				水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。	3	前13,前15
				水質汚濁の防止対策・水質管理計画(施策、法規等)を説明できる。	3	前13,前15
				水道の役割、種類を説明できる。	3	前13,前15
				下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。	3	前13,前15
				大気汚染の現状と発生源について、説明できる。	4	前12,前14
				騒音の発生源と現状について、説明できる。	4	前12,前14
				廃棄物の発生源と現状について、説明できる。	3	前12,前14
				廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。	3	前12,前14
				廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。	3	前4,前12,前14
				廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。	4	前4,前12,前14
				環境影響評価の目的を説明できる。	3	前6,前7
				環境影響評価の現状(事例など)を説明できる。	3	前6,前7
				環境影響指標を説明できる。	3	前6,前7
				リスクアセスメントを説明できる。	3	前6,前7,前11
				ライフサイクルアセスメントを説明できる。	3	前6,前7,前11
				生物多様性の現状と危機について、説明できる。	4	前2,前3
				生態系の保全手法を説明できる。	3	前2,前3
				生態系や生物多様性を守るための施策を説明できる。	3	前3,前5
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	2	前3
				土壌汚染の現状を説明できる。	4	前13,前15
評価割合						
	定期試験	課題	小テスト	合計		
総合評価割合		50	10	40	100	
基礎的能力		50	10	40	100	