

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	環境工学
科目基礎情報					
科目番号	0085	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	電気電子システム工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリント等を配布する。				
担当教員	山田 貴浩				
到達目標					
①環境に関する基礎的事項について説明できる。 ②地球環境の観測技術について説明できる。 ③産業界の環境保全への取り組みについて説明できる。 ④放射線の概要や放射性廃棄物の管理法について説明できる。					
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		
環境工学の基礎	環境工学に関する基礎的事項を理解し、応用できる。	環境工学に関する基礎的事項を理解している。	環境工学に関する基礎的事項を理解していない。		
大気環境・水環境・騒音の基礎と環境問題の対策	各種環境の概要や環境問題の防止技術を理解し、応用できる。	各種環境の概要や環境問題の防止技術を理解している。	各種環境の概要や環境問題の防止技術を理解していない。		
地球環境の観測	地球環境の観測技術を理解し、応用できる。	地球環境の観測技術を理解している。	地球環境の観測技術を理解していない。		
産業と環境	環境保全に対する産業界の取り組みについて理解し、応用できる。	環境保全に対する産業界の取り組みについて理解している。	環境保全に対する産業界の取り組みについて理解していない。		
放射性廃棄物の基礎と環境問題の対策	放射線の概要や放射性廃棄物の管理法を理解し、応用できる。	放射線の概要や放射性廃棄物の管理法を理解している。	放射線の概要や放射性廃棄物の管理法を理解していない。		
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	地球規模での環境および地域環境の概要、地球環境の計測技術、大気環境・水環境・騒音環境、放射性廃棄物の扱いなど、持続可能な社会の構築に向けて電気技術者として理解しておくべき各種環境について解説する。				
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に行うが、演習として講義内容についてのグループワークや実習・演習を行うこともある。積極的に取り組むこと。 中間試験・期末試験とも50分の試験を実施する。(中間試験は共通科目試験日に実施する。) 定期試験の成績を70%、演習や実習の成績および振り返りシートの提出状況を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。				
注意点	広い視野で環境問題について考え、技術者としてどのように環境に関わってゆけば良いか考えること。各種環境の計測や地球観測に対して電気工学がどのように応用されているか意識すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	環境工学の基礎	環境とはどのようなものを指すのか説明できる。環境に対する考え方について説明できる。	
		2週	地球の成り立ちと地球上の資源	地球の成り立ちについて説明できる。地球上の資源について説明できる。	
		3週	大気環境の基礎と環境問題の対策①	温室効果ガスと地球温暖化の関係について説明できる。温暖化防止の対策について説明できる。	
		4週	大気環境の基礎と環境問題の対策②	オゾン層の破壊のメカニズムや対策について説明できる。酸性雨の原因と対策について説明できる。	
		5週	水環境の基礎と環境問題の対策①	水環境の成り立ち、水質汚濁問題について説明できる。基本的な水質指標とその意味を説明できる。	
		6週	水環境の基礎と環境問題の対策②	代表的な水処理技術を説明できる。簡易的な測定方法を用いて水質測定ができる。	
		7週	騒音環境の基礎と環境問題の対策	音圧レベルや音の基本的な性質を説明できる。騒音の測定法や対策について説明できる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	地球環境問題	地球規模の環境問題について説明できる。	
		10週	地域環境問題	各地域特有の環境問題について説明できる。	
		11週	地球環境の観測	地球規模の環境変動の観測の仕組みについて説明できる。地球観測衛星による環境変動の観測事例について説明できる。	
		12週	産業と環境①	産業界の環境管理の取り組み事例について説明できる。作業環境におけるリスクと安全衛生管理について説明できる。	

		13週	産業と環境②	生産現場での省エネルギーの取り組みについて説明できる。 産業界の大気環境や水環境の保全への取り組みについて説明できる。
		14週	放射性廃棄物と環境問題の対策①	放射線の種類について説明できる。 放射線の測定原理について説明できる。
		15週	放射性廃棄物と環境問題の対策②	放射性廃棄物の発生源や分類について説明できる。 放射性廃棄物の処理、処分の考え方について説明できる。
		16週	持続可能な社会の構築	持続可能な開発目標(SDGs)と環境問題との関係について説明できる。 持続可能な社会の構築に向けた産業界の取り組みについて説明できる。

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	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	後2
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	後3
			大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	後3
			生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	3	後2
			地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	後3
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	4	後1
			技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			企業には社会的責任があることを認識している。	4	後11,後12,後15
			企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	4	後11,後12,後15
	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	4	後1,後15		
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	4	後1,後3,後4,後5,後7,後8,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	演習					合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	40	20	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0