

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	環境工ネルギー工学	
科目基礎情報							
科目番号		0043		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年		専2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		テキスト：井田民男他、熱エネルギー・環境保全の工学、コロナ社、参考書：①エネルギー白書 2012年版（経済産業省ホームページ）、②自然エネルギー白書〈2012〉（環境エネルギー政策研究所、七つ森書館）、③これからのエネルギーと環境―水・風・熱の有効利用(阿部 剛久他、共立出版)、④空気調和ハンドブック 改訂5版（井上 宇市、丸善）					
担当教員		赤堀 匡俊					
到達目標							
到達目標 1：様々な熱エネルギー源とその変換方法について理解できる。 到達目標 2：地球環境保全の方法やメカニズムについて理解できる。 到達目標 3：熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題に対する解決方法を検討できる知識と素養を身につける。							
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	
評価項目1		様々な熱エネルギー源とその変換方法について、メリットやデメリットを踏まえた分かりやすい説明または解説を正確に実施できる。		様々な熱エネルギー源とその変換方法について、分かりやすい説明または解説を実施できる。		様々な熱エネルギー源とその変換方法について、説明または解説を実施できない。	
評価項目2		地球環境保全の方法やメカニズムについて、メリットやデメリットを踏まえた分かりやすい説明または解説を正確に実施できる。		地球環境保全の方法やメカニズムについて、分かりやすい説明または解説を実施できる。		地球環境保全の方法やメカニズムについて、説明または解説を実施できない。	
評価項目3		熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題について、多角的視点から優れた解決方法を検討できる。		熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題について、多角的視点から解決方法を検討できる。		熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題についての解決方法が検討できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
教育方法等							
概要		現代社会は、エネルギーや資源の大量消費の上に成り立っており、それらの枯渇問題と環境問題に直面している。 本講義では、エネルギー源とその変換および地球環境保全のメカニズムとそれらに関連する諸問題について学び、この困難な問題に立ち向かう知識と素養を身につけることを目標としている。					
授業の進め方・方法		合格判定は、課題レポートの成績（60%）＋演習レポート（13回程度）の平均（40%）の合計が60点を超過していることで合格とする。 最終評価：合否判定と同じ 再試験の判定は、演習レポートが全て提出されていることを条件に、再レポートを認める。この場合の最終評点は60点とする。 前関連科目：伝熱工学、熱エネルギー工学					
注意点		・ 応用物理、特に初歩的な熱力学の基礎を理解していることが望ましい。 ・ 毎回の講義を身につけるためには、復習をすることが必要である。 ・ エネルギーと環境の諸問題は、皆さんの普段の生活に対しても大きな課題です。 ・ これからの社会を担う若い世代に積極的に取り組んで欲しいテーマのひとつです。 ・ 本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習(授業の予習・復習を含む)を行う必要がある。 ・ 講義の理解度を深めるため、毎回、演習課題レポートを課す。					
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	ガイダンスおよび序論		本講義の授業内容が理解できる		
		2週	エネルギーを巡る諸問題		エネルギーを巡る諸問題が理解できる		
		3週	従来型の熱エネルギーとその資源（1）		熱エネルギー資源の特性とエネルギー消費形態が理解できる		
		4週	従来型の熱エネルギーとその資源（2）		熱エネルギー資源の特性とエネルギー消費形態が理解できる		
		5週	冷熱技術と空気調和（1）		冷熱技術の種類・特性と空気調和技術が理解できる		
		6週	冷熱技術と空気調和（2）		冷熱技術の種類・特性と空気調和技術が理解できる		
		7週	省エネルギー技術と高効率技術（1）		エクセルギーとその向上技術が理解できる		
		8週	省エネルギー技術と高効率技術（2）		エクセルギーとその向上技術が理解できる		
	2ndQ	9週	将来型の熱エネルギーとそのシステム（1）		再生可能エネルギーと未利用エネルギーが理解できる		
		10週	将来型の熱エネルギーとそのシステム（2）		再生可能エネルギーと未利用エネルギーが理解できる		
		11週	エネルギー変換と環境保全（1）		地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる		
		12週	エネルギー変換と環境保全（2）		地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる		
		13週	エネルギー変換と環境保全（3）		地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる		
		14週	廃棄物と環境保全（1）		化学物質と環境保全政策・技術が理解できる		

		15週	廃棄物と環境保全（２）		化学物質と環境保全政策・技術が理解できる		
		16週	定期試験は実施しない				
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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0