

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	寒地環境工学特論	
科目基礎情報							
科目番号		0023		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		創造工学専攻		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		資料を配布する					
担当教員		菊田 和重					
到達目標							
1) 経済発展とエネルギー消費の関係について解説することができる。 2) 温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムについて解説することができる。 3) 再生可能エネルギーを利活用した機器について解説することができる。							
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	
経済発展とエネルギー消費の関係について解説することができる。		経済発展とエネルギー消費の関係について正確に解説することができる。		経済発展とエネルギー消費の関係について解説することができる。		経済発展とエネルギー消費の関係について解説することができない。	
温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムについて解説することができる。		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムについて正確に解説することができる。		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムについて解説することができる。		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムについて解説することができない。	
再生可能エネルギーを利活用した機器について解説することができる。		再生可能エネルギーを利活用した機器について正確に解説することができる。		再生可能エネルギーを利活用した機器について解説することができる。		再生可能エネルギーを利活用した機器について解説することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 創造性 Ⅲ 国際性							
教育方法等							
概要		この科目は企業で熱工学設計やエネルギーマネジメントを担当していた教員がその経験を活かし、エネルギー・環境技術についての現状と課題、それらの将来動向について理解できるようにする。本授業では特に寒冷地でのエネルギー・環境技術について取り上げ、エネルギー・環境システムの技術原理の理解に重点をおく。					
授業の進め方・方法		経済成長に対するエネルギー・環境問題や新エネルギー機器に関して講義形式で授業を行なうほか、寒冷地におけるエネルギー・環境問題ならびに新エネルギー機器利用に関する調査を行い、その結果を議論することで理解を深める。					
注意点		授業では教員による講義のほか、インターネットや書籍、論文を活用した演習、個人やグループによる調査報告ならびに技術原理のディスカッションを実施する。本科の物理および化学の基礎知識を要する。 自学自習として課題に対する調査および結果のまとめを行う。 学業成績の成績が60 点未満の者に対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績をもって再評価を行う。					
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、北海道の省エネルギー・新エネルギーの利用状況について		北海道のエネルギー消費の現状について説明することができる。		
		2週	太陽光発電について		太陽光発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		3週	風力発電について		風力発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		4週	バイオマス発電について		バイオマス発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		5週	地熱発電について		地熱発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		6週	中小水力発電について		中小水力発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		7週	雪氷冷熱について		雪氷冷熱の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		8週	原子力発電について		原子力発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
	4thQ	9週	火力発電について		火力発電の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		10週	エネルギーミックスについて		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムを解説できる。		
		11週	エネルギーミックスについて		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムを解説できる。		
		12週	エネルギーミックスについて		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムを解説できる。		
		13週	太陽熱利用について		太陽熱利用の仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		14週	ヒートポンプについて		ヒートポンプの仕組みや普及状況、課題について説明することができる。		
		15週	森林の有効活用について		温室効果ガスと地球温暖化の基本的なメカニズムを解説できる。		

		16週	定期試験	
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	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	20	5	5	30
専門的能力	30	10	10	50
分野横断的能力	10	5	5	20