

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	エネルギー変換工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0035			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・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	前期:2		
教科書/教材	使用しない/自作教材資料						
担当教員	二橋 創平						
到達目標							
1) 温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を理解する。 2) エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を理解する。 3) 発電原理の基本について理解する。 4) プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行う。							
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	温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を理解し、この知識を応用することができる。			温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を理解し、これを説明できる。		温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を理解し、これを説明できない。	
評価項目2	エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を理解し、この知識を応用することができる。			エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を理解し、これを説明できる。		エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を理解し、これを説明できない。	
評価項目3	発電原理の基本について理解し、この知識を応用することができる。			発電原理の基本について理解し、これを説明できる。		発電原理の基本について理解し、これを説明できない。	
評価項目4	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行い、この知識を応用することができる。			プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行い、これを説明できる。		プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行い、これを説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この授業は、国内外の研究機関で地球環境問題解明に関する研究を行っていた教員がその経験を活かし、地球環境問題を理解し、その問題を解決するためにエネルギー変換の基礎、発電原理の基本についての基礎知識を理解し、次世代のエネルギー技術を理解することを目標に講義形式で行う。さらに 演習を通して、課題を認識し、専門知識と技術を生かして解決案を考えることができることも目標としている。						
授業の進め方・方法	【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。 評価はレポート提出により行う。合格点は60点以上とする。 --- 以下、オリジナルのもの --- エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、教員による講義ならびにコンピュータを用いたプログラミング演習により授業を進めていく。加えて事前・事後学習として、学生による文献やインターネットによる調査（課題）も実施する。 評価は、定期試験70%、演習30%の重みで実施する。合格点は60点以上とする。 評価が60点に満たない場合は再度試験を実施して、この試験に合格した場合は60点を与える。再試験では、試験ならびに課題の全ての評価点に関して再評価を行う。 詳細は第1回の授業で説明する。						
注意点	【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 プログラミングによる演習は今年度は実施しない。 --- 以下、オリジナルのもの --- プログラミングは、CまたはFortranで行う。 本授業では、解析に必要な物理式等の説明は行うが、プログラミングに関する知識は各自学習してから講義に臨むのが望ましい。 教員による講義のほか、自学自習として、文献やインターネットによる調査を行い、その報告会も実施する。						
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	エネルギー問題の背景と現状		温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を説明できる。		
		2週	エネルギー問題の背景と現状		温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を説明できる。		
		3週	エネルギー問題の背景と現状		温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を説明できる。		
		4週	エネルギー問題の背景と現状		温暖化をはじめとした地球環境問題の現状を説明できる。		
		5週	エネルギー変換の基本原理		エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を説明できる。		
		6週	エネルギー変換の基本原理		エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を説明できる。		
		7週	エネルギー変換の基本原理		エネルギー変換を理解するうえで必要な物理的な基礎知識を説明できる。		
		8週	各種発電方式の概略		発電原理の基本について説明することができる。		
	2ndQ	9週	各種発電方式の概略		発電原理の基本について説明することができる。		

		10週	各種発電方式の概略	発電原理の基本について説明することができる。
		11週	プログラミングによるエネルギー変換に関する解析 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行うことができる。 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 地球温暖化緩和方策を説明することができる。
		12週	プログラミングによるエネルギー変換に関する解析 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行うことができる。 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 地球温暖化緩和方策を説明することができる。
		13週	プログラミングによるエネルギー変換に関する解析 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行うことができる。 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 地球温暖化緩和方策を説明することができる。
		14週	プログラミングによるエネルギー変換に関する解析 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行うことができる。 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 地球温暖化緩和方策を説明することができる。
		15週	プログラミングによるエネルギー変換に関する解析 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 エネルギー問題についての背景と現状を理解しエネルギー変換の仕組みを理解するために、専門分野の英文輪読を行う。	プログラミングを行い、エネルギー変換に関する解析を行うことができる。 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 地球温暖化緩和方策を説明することができる。
		16週	定期試験 【新型コロナウイルスに伴う遠隔授業実施による変更】 レポートで評価を行う。	

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0