

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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		AP2190		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							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 学習目標 II 創造性 専攻科の点検項目 E-2 工学知識、技術の修得を通して、自主的・継続的に学習することができる 専攻科の点検項目 F-1 ものづくりや環境に係る工学分野のうち、選択した領域の専門分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 専攻科の点検項目 F-3 問題解決のための実施計画を立案・実行し、データを正確に収集して適切な方法により解析できる 専攻科の点検項目 H-1 社会が要求する技術課題を広い視野でとらえ、システム、プロセス、製品について、与えられた条件下でより良い設計や解決方法の立案ができる							
教育方法等							
概要		本講義では、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、さらに関連事項の技術変化に関心を持ち、自主的に新たな知識や適切な情報を獲得できる能力を養うことを目指して授業を行う。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		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。 詳細は第1回の授業で説明する。					
注意点		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いが、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則		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則		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則		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		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。		

		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	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。
		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	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。
		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	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。
		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	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。
		16週	定期試験	

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0