

函館工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	エネルギーシステム	
科目基礎情報							
科目番号	0533		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	生産システム工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	高橋：「エネルギーシステム工学概論」(電気学会)／エネルギー工学，エネルギーシステムの一般的な教科書・参考書						
担当教員	三島 裕樹						
到達目標							
1.一次エネルギーシステムの種類を説明できる。 2.電力システムを代表とする二次エネルギーシステムの構成および構成要素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		
評価項目1	右記に加えて，一次エネルギーの供給特性を説明できる。		一次エネルギーシステムを分類できる。		一次エネルギーシステムを分類できない。		
評価項目2	電力システム以外の二次エネルギーシステムの概要を説明できる。		電力システムの構成および構成要素を説明できる。		電力システムの構成および構成要素を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	本講義では，一次エネルギー，および二次エネルギーの供給システムの概要を学習する。ただし，電力システムについてはシステムの制御・運用・解析手法にまで踏み込んで学修する。当該分野の第2種電気主任技術者試験問題やエネルギー管理士試験問題(電気部門)を解くことができ，それらの知識を卒業研究等の実問題に活用できることを目指す。						
授業の進め方・方法	・一次エネルギーの供給システムならびに二次エネルギーの供給システムについて講義する。二次エネルギーシステムでは，電力システムの解析・運用・制御，ガス・石油・熱供給システムの概要，ならびに将来のエネルギーシステムに関して講義する。そのため，電気回路，電気エネルギー発生および電気エネルギー輸送に関する復習を十分にしておくこと。 ・わが国のエネルギー政策，エネルギーシステム等に関する新聞報道やニュースに関心を持つことが重要である。 ・演習問題を解くことによって，知識の定着を図る。必ず自分で理解して解くこと。 ・電気主任技術者認定のための選択科目						
注意点	期末試験40%(B)，課題40%(B)，演習20%(B)						
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(1.0h) 1.送配電の復習とエネルギーの分類・利用(1.0h)		・科目の位置づけ、必要性，学習の到達目標および留意点を理解できる。 ・各種のエネルギーを分類できる。		
		2週	2.一次エネルギーの供給システム(2.0h)		・石炭，石油の供給特性を説明できる。		
		3週	一次エネルギーの供給システムのつづき(2.0h)		・天然ガス，ウラン燃料の供給特性を説明できる。		
		4週	3.二次エネルギーの供給システム ・電力システムの概要とモデル化(2.0h)		・電力システムの構成要素について説明でき，それらをモデル化できる。		
		5週	・電力潮流計算法(2.0h)		・電力潮流方程式をたてることができる。		
		6週	・直流法潮流計算の演習(2.0h)		・直流法潮流計算を解くことができる		
		7週	・直流法潮流計算の演習(2.0h)		・直流法潮流計算を解くことができる。		
		8週	・課題の提出：直流計算		・潮流計算を解くことができ，レポートとして提出できる。		
	4thQ	9週	・電力システムの供給特性(制御)(2.0h)		・電力システムの制御の概要を説明できる。		
		10週	・電力システムの供給特性(経済運用)(2.0h)		・電力システムの経済運用を説明できる。		
		11週	・都市ガス供給システム(2.0h)		・都市ガス供給システムの概要を説明できる。		
		12週	・石油供給システム(2.0h)		・石油供給システムの概要を説明できる。		
		13週	・熱供給システム(2.0h)		・熱供給システムの概要を説明できる。		
		14週	5.社会活動とエネルギー，およびエネルギー供給システムの将来(2.0h)		・社会活動とエネルギーについての概要と，新しいエネルギー供給システムの必要性，代表例について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説(2.0h)		・間違った箇所を理解できる。		
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
評価割合							
	試験	演習	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	20	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0