

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	0587		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。							
ループリック							
		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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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及到達目標							
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