

科名：電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	環境エネルギー工学	必須	6期-7期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	環境・エネルギー有効利用技術					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業全般(すべての産業活動に関わる)						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
私たちの生活と産業活動を支えるエネルギー供給・環境保全について学ぶ	①	エネルギー資源に関する現状とその問題を知っている				
	②	「京都議定書」について知っている				
	③	エネルギー資源の種類とその特性について知っている				
	④	エネルギー資源の動向と技術開発について理解できる				
	⑤	原子力発電の原理について知っている				
	⑥	再生可能エネルギーとは何かを知っている				
	⑦	地球環境の仕組みについて理解している				
	⑧	環境汚染について理解している				
	⑨	ISO14000について知っている				
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電気回路Ⅰ」、「電気回路Ⅱ」、「電力管理」で学んだ基本的事項を十分に理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	原子力発電の停止以後、エネルギー問題は、常に大きな話題になっています。新聞やインターネットのニュースに注意して最新の動きを把握して下さい。
教科書および参考書(例)	テキスト： 図解 新エネルギー早わかり (早稲田聡 著、中経出版) 自作テキスト 参考書： 地球環境テキストブック エネルギー工学(牛山泉・山地憲治共編、オーム社出版)
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[電力管理] --- B[環境エネルギー工学] A --- C[電気エネルギー概論] </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合		80					20
授業内容の理解度		40						
技能・技術の習得度								
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力、推論能力		40						
取り組む姿勢・意欲							10	
主体性・協調性						10		

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス エネルギー序論	講義、質疑	科目の目標と授業の流れを確認 エネルギーとは 地球の自然循環システムと人間の活動
2週	エネルギー資源とその問題点(1)	講義、質疑	エネルギー資源の枯渇 安定供給、環境保全、経済成長の調和 エネルギーと社会システム
3週	エネルギー資源とその問題点(2)	講義、質疑	気候変動枠組条約締結国会議 京都議定書
4週	エネルギー需要とその問題点	講義、質疑	エネルギー利用の態様 熱、動力、照明など エネルギー、特に電力需給バランス エネルギー貯蔵技術、揚水、蓄電など
5週	環境法制 エネルギー討論会	講義、討論 会	スマートグリッド 固定価格買取制度などの諸環境法制
6週	従来型エネルギー資源(1)	講義、質疑	エネルギー、特に電力の需給バランスの 資源量と各国のエネルギー構成 エネルギー資源とその特性
7週	従来型エネルギー資源(2)	講義、質疑	石炭、石油、原子力、太陽光など エネルギー消費の変遷
8週	環境法制	講義、質疑	環境法 環境基本法 環境基本計画
9週	従来型エネルギー資源(3)	講義、試験	エネルギー供給システム 貯蔵・輸送システム
10週	省エネルギー技術と高効率技術	講義、質疑	コージェネレーションシステム エネルギーベストミックス
11週	将来型エネルギー資源(1)	講義、質疑	再生可能エネルギー メタンハイドレート バイオエネルギー
12週	将来型エネルギー資源(2)	講義、質疑	シェールガス・シェールオイル クリーンコールテクノロジー など
13週	エネルギー変換と環境保全(1)	講義、質疑	地球環境の仕組み 大気圏、水域圏、土壌圏
14週	エネルギー変換と環境保全(2)	講義、質疑	地球環境汚染とそのメカニズム エネルギー変換と環境汚染対策
15週	廃棄物と環境保全(1)	講義、質疑	化学物質による環境汚染 フロン、ダイオキシン、環境ホルモン など
16週	廃棄物と環境保全(2)	講義、質疑	廃棄物の無害化とリサイクル技術 環境基準と環境保全
17週	期末・理解度確認試験	試験	
18週	再試験／到達度別個別指導	講義、試験	