

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気エネルギー工学		
科目基礎情報							
科目番号	0017		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科(2016年度以前入学生)		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	配付プリント						
担当教員	山口 一弘						
到達目標							
1. 三相交流を説明し、回路計算ができること。 2. 電気機器の仕組みを説明できること。 3. 電気エネルギーの発電・輸送・利用と環境問題との関わりを説明できること。 4. 計測の分類や誤差の定義等、計測の基礎について説明できること。 5. 電気諸量の測定法と測定上の注意について説明できること。							
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			
1. 三相交流を説明し、回路計算ができること。		三相交流を分かりやすく説明でき、回路計算を正確に行える。	三相交流を説明でき、簡単な回路計算ができる。	左記に達していない。			
2. 電気機器の仕組みを説明できること。		電気機器の仕組みを説明し、その特徴を明確に述べられる。	電気機器の仕組みを説明できる。	左記に達していない。			
3. 電気エネルギーの発電・輸送・利用と環境問題との関わりを説明できること。		発電システムと送配電システム、電気エネルギーと環境問題の関係を分かりやすく説明できる。	発電システムと送配電システム、電気エネルギーと環境問題の関係を説明できる。	左記に達していない。			
4. 計測の分類や誤差の定義等、計測の基礎について説明できること。		計測の基本事項について、分かりやすく説明でき、誤差評価等を適切に行える。	計測の基本事項について説明できる。	左記に達していない。			
5. 電気諸量の測定法と測定上の注意について説明できること。		電気計測の測定法を分かりやすく説明でき、適切なデータ処理を行える。	電気計測の測定法を説明でき、データ処理を行える。	左記に達していない。			
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)(イ) 学習・教育到達度目標 (B)(ロ)							
教育方法等							
概要	電気エネルギーは消費の立場から見るとクリーンで、家電製品、情報通信、交通など幅広い分野で利用されているが、電気エネルギーの生成では環境への悪影響やエネルギー資源の枯渇等の問題を抱えている。本講義では、電気エネルギーを用いた電気機器、電気エネルギーの供給や環境への影響などを概説する。一方、この講義では電気電子計測の基礎についても説明する。計測の目的や誤差評価などを理解し、並行して行われている学生実験への理解を深めることを目的に、計測の基礎を説明する。						
授業の進め方・方法	授業は、電子プレゼンテーションによって行う。ノートPC (タブレットPC等を含む) を持参すること。						
注意点	指定されたWebサイトから、事前に講義資料をダウンロードすること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	三相交流	三相交流を説明できる。			
		2週	電気機器 (1)	回転機の動作と構造を説明できる。			
		3週	電気機器 (2)	静止機の動作と構造を説明できる。			
		4週	発電システム (1)	水力発電、火力発電、原子力発電のしくみを説明できる。			
		5週	発電システム (2)	新エネルギーや再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。			
		6週	送配電システム	送電システムと配電システムのしくみを説明できる。			
		7週	(中間試験)				
		8週	電気エネルギーの供給と環境問題	電力に変換されるエネルギー資源とその消費量の現状、エネルギーと環境問題との関わりを説明できる。			
	4thQ	9週	計測の基礎	計測法の分類、精度・誤差、単位系などを説明できる。			
		10週	電圧・電流の測定	電圧・電流の測定をとおして、計測器の動作原理、測定法や測定範囲拡大のための工夫などを説明できる。			
		11週	抵抗、インピーダンス等の測定	電圧降下法、ブリッジ回路を用いた測定などの測定原理を説明できる。			
		12週	電力、電力量の測定	電力、電力量の測定原理を説明できる。			
		13週	波形観測	オシロスコープの原理などを説明できる。			
		14週	デジタル計測とデータ処理	デジタル計測と測定データの処理などを説明できる。			
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0