

舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プラント工学 (MS)
科目基礎情報				
科目番号	0102	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	総合システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じて資料を配布する			
担当教員	小林 洋平			
到達目標				
1 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 2 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 3 R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。 4 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。 5 三相交流における電圧・電流 (相電圧, 線間電圧, 線電流) を説明できる。 6 直流機の原理と構造を説明できる。 7 誘導機の原理と構造を説明できる。 8 同期機の原理と構造を説明できる。 9 電気工作ができる。 10 原子力発電プラント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	電力量と電力を説明できる	電力量と電力を少し説明できる	電力量と電力を説明できない	
評価項目2	平均値と実効値を説明や計算をできる	平均値と実効値を説明や計算を少しできる	平均値と実効値を説明や計算をできない	
評価項目3	R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる	R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を少し説明できる	R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できない	
評価項目4	交流電力と力率の説明と計算ができる	交流電力と力率の説明と計算が少しできる	交流電力と力率の説明と計算ができない	
評価項目5	三相交流における電圧・電流 (相電圧, 線間電圧, 線電流) を説明できる	三相交流における電圧・電流 (相電圧, 線間電圧, 線電流) を少し説明できる	三相交流における電圧・電流 (相電圧, 線間電圧, 線電流) を説明できない	
評価項目6	直流機の原理と構造を説明できる	直流機の原理と構造を少し説明できる	直流機の原理と構造を説明できない	
評価項目7	誘導機の原理と構造を説明できる	誘導機の原理と構造を少し説明できる	誘導機の原理と構造を説明できない	
評価項目8	同期機の原理と構造を説明できる	同期機の原理と構造を少し説明できる	同期機の原理と構造を説明できない	
評価項目9	電気工作ができる	電気工作が少しできる	電気工作ができない	
評価項目10	原子力発電プラントについて説明できる	原子力発電プラントについて少し説明できる	原子力発電プラントについて説明できない	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 (B)				
教育方法等				
概要	この科目は企業で新エネルギーの導入支援を担当していた教員が、その経験を活かし、プラントの特性等について講義形式で授業を行うものである。 【授業目的】 プラントと呼ばれる大型の機械設備について理解を深めることを目的とする。講義の中では、機械系、建設系の学生の弱点である電気設備についての理解を深めるため、電気工事士の試験で必要とされる知識を一通り学習する。また、実際のプラントの例として原子力発電についてその仕組みを学習する。 【Course Objectives】 The plant engineering could obtain basic knowledge such as electricity, motor and nuclear power plant.			
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に電気の実習を含めて授業を進める。講義だけでなく、実際に電気工事の実習を行う。また、レポート提出を求める。 参考書： 日本電気協会著、「電気工事士技能候補問題の解説」(オーム社) 山口正人、「電動機・発電機の理論」(EnergyChord) 西脇仁一、「熱機関工学」(朝倉書店) 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み、疑問点を明確にする。 2. 授業では、黒板の説明は必ずノートにとり、わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 3. 授業に関連したレポート課題を、復習を兼ねた自己学習の一環として課す。			

注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は50分とする。
	【成績の評価方法・評価基準】 期末試験（60%）と電気工作の課題に対する評価（40%）で行う。 基本的な直流回路と交流回路を理解できることが30%、電気工作ができることが40%、モータの理解の度合いが30%の割合で評価する。
	【履修上の注意】 本科目は、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため、適宜、授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。レポートは必ず授業開始時に提出すること。特別な事情がない限り、授業開始時以外にレポートは受け取らない。
	【教員の連絡先】 研究室 A棟1階 (A-113) 電話番号 8932 e-mail kobayashiアットマークmaizuru-ct.ac.jp （アットマークは@に変えること）

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、プラント概論	
		2週	直流回路（電力量と電力）	1
		3週	交流回路（平均値と実効値）	2
		4週	交流回路（RLC素子と電流と電圧）	3
		5週	交流電力と力率	4
		6週	三相交流	5
		7週	直流機の原理と構造	6
		8週	誘導機の原理と構造	7
	2ndQ	9週	同期機の原理と構造	8
		10週	電気工作その1（講義）	9
		11週	電気工作その2（講義）	9
		12週	電気工作その3（実習）	9
		13週	電気工作その4（実習）	9
		14週	電気工作その5（実習）	9
		15週	原子力発電	10
		16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0