

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	エネルギー変換工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0210			科目区分	専門 / 選択必修 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電気学会大学講座, 「電気機器工学」 (電気学会)						
担当教員	横沼 実雄						
到達目標							
1. 主な電気機器の種類および特長を基に応用分野を説明できる。 2. 直流機の構造の説明および動作理論について説明と計算ができる。 3. 直流機の特性曲線を用いた説明と計算, および運転運用についての説明ができる。 4. 同期機の構造の説明および動作理論について説明と計算ができる。 5. 同期機のベクトル図, 等価回路の作成とこれを用いた計算ができる。 6. 同期機の特性曲線を用いた説明と計算, および運転運用についての説明ができる。							
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	直流機の構造および動作理論について適切な説明および応用計算ができる。			直流機の構造および動作理論について説明および基本的な計算ができる。		直流機の構造および動作理論について基本的な説明または計算ができない。	
評価項目2	直流発電機および電動機について, 特性曲線等から応用計算ができ, 運転運用について適切に説明できる。			直流発電機および電動機について, 特性曲線等から必要な計算ができ, 運転運用について説明できる。		直流発電機および電動機について, 特性曲線等から基本的な計算または運転運用の説明ができない。	
評価項目3	同期機の構造および動作理論について適切な説明および特性曲線からの応用計算, 運転運用の適切な説明ができる。			同期機の構造および動作理論について説明および必要な計算ができる。		同期機の構造および動作理論について基本的な説明または計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義では, 主として直流機と同期機を中心に講義を行う。前半では, 直流機の基礎理論, 構造, 特性, 始動・速度制御等について講義する。後半では, 同期発電機の基礎理論, 構造, 特性解析, 並行運転, 同期電動機等の講義をする。						
授業の進め方・方法	講義を基本として行う。定期試験以外に, 課題のレポート提出を課し, また講義中に製作演習, 小テストを実施する。この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習としてレポートを実施します。						
注意点	理解できない点があれば随時質問し, 講義内容を完全に理解すること。電気分野の重要な基礎科目であり, また電気主任技術者試験で絶対に必要な科目であるので, 実験実習の内容や電気磁気学, 電気回路の内容の復習を十分行って講義を受けること。省エネルギー技術の基礎として, 今後とも重要な知識である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	直流機と同期機の概要		直流機と同期機の概要説明ができる		
		2週	直流機の構造と原理		直流機の原理と構造, 巻線方式と励磁方式の説明と計算ができる		
		3週	直流機の構造と原理		電機子反作用の原理と影響説明できる		
		4週	直流発電機		直流発電機について, 特性曲線等から必要な計算ができ, 運転運用について説明できる。		
		5週	直流電動機		電動機について, 特性曲線等から必要な計算ができ, 運転運用について説明できる。		
		6週	直流機の始動・制動・速度制御		電動機について, 特性曲線等から必要な計算ができ, 運転運用について説明できる。		
		7週	中間試験				
		8週	直流電動機製作演習		仕様を満たす電機子条件を検討することができる		
	4thQ	9週	同期機の構造と原理		同期機の原理および構造, 電機子巻線と誘導起電力について説明できる		
		10週	同期機の構造と原理		同期機の原理および構造, 電機子巻線と誘導起電力について説明できる		
		11週	同期機の構造と原理		電機子反作用の原理と影響について説明できる		
		12週	同期機の構造と原理		電機子反作用についてベクトル図を用いた説明, 電圧変動率等の計算ができる		
		13週	同期電動機の構造と原理		同期電動機の構造, V曲線について説明できる		
		14週	定態安定度, 過渡安定度		電力システムにおける同期機の運用と安定度について説明できる		
		15週	答案返却・解答説明				
		16週					
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0