

Kure College		Year	2022		Course Title	Power Electronics	
Course Information							
Course Code	0287			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 1		
Department	Electrical Engineering and Information Science			Student Grade	5th		
Term	Second Semester			Classes per Week	後期:2		
Textbook and/or Teaching Materials	森本雅之 よくわかるパワーエレクトロニクス						
Instructor	Yokonuma Mitsuo						
Course Objectives							
1. パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解する。 2. パワー半導体デバイスのスイッチング特性を理解する。 3. 高周波スイッチング技術の問題点とその対策方法を理解する。 4. 交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解する。 5. 交流／交流変換器の基礎を理解する。 6. 直流／直流変換器(DC-DCコンバータ)の基礎を理解する。 7. ソフトスイッチングDC-DCコンバータの基礎技術を理解する。 8. 直流／交流変換器(インバータ)の基礎を理解する。 9. モータ制御などパワーエレクトロニクス技術応用の最新動向について理解を深める。							
Rubric							
		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		パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を適切に理解できる	パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解できる	パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解できない			
評価項目2		交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を適切に理解できる	交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解できる	交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解できない			
評価項目3		直流／交流変換器(インバータ)の基礎を適切に理解できる	直流／交流変換器(インバータ)の基礎を理解できる	直流／交流変換器(インバータ)の基礎を理解できない			
Assigned Department Objectives							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)							
Teaching Method							
Outline	パワ半導体ーデバイスの発達により大きく進化した電力変換回路・システムの原理・基礎について学び、かつその応用技術に触れることで高性能電力変換器の要素技術に対する理解を深める。本授業は就職および進学の両方、資格取得に関連する。						
Style	講義を基本とし、適宜回路シミュレーション等による演習を行い、基本的な動作を理解する。演習報告書をポートフォリオとし、演習成果および定期試験成績と総合して評価する。						
Notice	応用的要素が高い専門分野なので、電気・電子工学の基礎知識を幅広く再学習しておくこと。講義は基本動作が理解できるように、シミュレーションを用いた演習を数多く行う。これまでに学んだ基礎の確認と考える力を養ってもらいたい。理解出来ない点や質問等があればその都度教員に質問し、毎回の講義内容を十分理解するようつねに努めること。						
Characteristics of Class / Division in Learning							
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	パワーエレクトロニクス概論	パワーエレクトロニクスの概念とそれを支える要素技術			
		2nd	パワー半導体デバイス	パワーダイオード, パワーMOSFET, IGBT			
		3rd	DC-DCコンバータ	DC-DCコンバータの動作 基本動作理解のための演習			
		4th	DC-DCコンバータ	DC-DCコンバータの動作 基本動作理解のための演習			
		5th	DC-DCコンバータ	DC-DCコンバータの動作 モータ制御への応用			
		6th	高周波スイッチング技術	高周波スイッチング技術, スwitching損失や雑音対策			
		7th	中間試験				
		8th	答案返却・解答説明				
	4th Quarter	9th	整流回路の基本動作	単相・三相ダイオードブリッジ整流回路, アクティブデバイスコンバータ			
		10th	DC-ACコンバータ (インバータ)	単相電圧型インバータ, 三相電圧型インバータ			
		11th	DC-ACコンバータ (インバータ)	単相電圧型インバータ, 三相電圧型インバータ			
		12th	DC-ACコンバータ (インバータ)	単相電圧型インバータ, 三相電圧型インバータ			
		13th	DC-DCコンバータ	太陽電池制御システムにおけるDC-DCコンバータの動作			
		14th	パワエレ応用技術	モータ制御におけるパワーエレクトロニクス回路			
		15th	答案返却・解答説明				
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	70	20	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	70	20	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0