

平成24年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	パワーエレクトロニクス	担当教員	石川裕記(非常勤)	
学年学科	5年 電気情報工学科	後期	選択	1単位(学修)
学習・教育目標 (D-3 エネルギー系) 100%		JABEE基準1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： 本授業では、電気エネルギーを別の形の電気エネルギーに変換する電力変換器の原理と特性を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ①パワー素子についての理解 ②スイッチングによる電力変換の理解 ③直流/直流変換の理解 ④直流/交流変換の理解 ⑤交流/直流変換の理解		成績評価の方法： 期末試験100点+課題提出40点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう 達成度評価の基準： 技術士の一次試験問題、電験Ⅱ種、教科書等の練習問題と同レベルの問題を試験及びレポートで出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは均等である。 ①パワー素子に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる ②スイッチングによる電力変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる ③直流/直流変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる ④直流/交流変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる ⑤交流/直流変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		
授業の進め方とアドバイス： 授業は、教科書、プリント、板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。				
教科書および参考書：新インターユニバーシティ・パワーエレクトロニクス(堀孝正編著・オーム社)を教科書として用いる				
授業の概要と予定：後期			教室外学修	
第 1回：電力変換概説			パワーエレクトロニクスの応用例をまとめる	
第 2回：パワー半導体デバイスの基本特性			パワー半導体デバイスの特性についてまとめる	
第 3回：スイッチングによる電力変換			スイッチング動作についてまとめる	
第 4回：ダイオード整流回路			各種ダイオード整流回路についてまとめる	
第 5回：サイリスタ整流回路			各種サイリスタ整流回路についてまとめる	
第 6回：降圧チョップ			降圧チョップについてまとめる	
第 7回：昇圧チョップ・昇降圧チョップ			昇圧動作の原理についてまとめる	
第 8回：DC/DCコンバータ			DC/DCコンバータとチョップの違いについてまとめる	
第 9回：二象限チョップ・四象限チョップ			変換器と電動機の四象限動作の違いについてまとめる	
第10回：インバータの原理			インバータの動作をまとめる	
第11回：PWM			PWMの原理についてまとめる	
第12回：マルチレベルインバータ			マルチレベルインバータについてまとめる	
第13回：交流/直流変換とその応用			系統連系技術についてまとめる	
第14回：ソフトスイッチング			ソフトスイッチングについてまとめる	
第15回：モータ制御への応用			モータ制御についてまとめる	
期末試験			-	
第16回：フォローアップ (期末試験の解答の解説及びレポートなど)			-	