

科目	パワーエレクトロニクス (Power Electronics)		
担当教員	道平 雅一		
対象学年等	電気工学科・5年・前期・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A-4-5(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	最新の電力用半導体デバイスとそれを用いた電力変換装置の基本回路について講義する。各種電力変換装置の動作や応用例について理解を深めるとともに、パワーエレクトロニクス技術が身近な技術であるということを理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A-4-5】各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理とその特徴を理解するとともに、電力、平均電圧、周波数スペクトル等の諸量の算出ができ、定量的に評価できる。		整流回路、チョップパ回路に関する算出は、中間試験で評価する。インバータについて定期試験で評価する。
2	【A-4-5】パワーエレクトロニクス機器を利用する際のメリット、デメリットを把握するとともに、どのような対策等が必要か、どのような適用が最適か、などを説明できる。		電力用半導体デバイスについては中間試験で評価し、パワーエレクトロニクス機器については定期試験で評価する。
3	【A-4-5】課題、資料の整理ができ、自らその特徴などを見いだすことができる。		レポートにより評価する。具体的には、電力用半導体デバイスの特徴と適用範囲についてと単相、三相方形波インバータの出力電圧波形に含まれる高調波についてまとめる。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験80%、レポート20%として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「パワーエレクトロニクス」：平紗多賀夫著（共立出版）		
参考書	「パワーエレクトロニクス」：正田英介監修・楠本一幸編（アルテ21/オーム社）		
関連科目	制御工学，半導体工学，電力工学，電気回路I，II，III		
履修上の注意事項	4年までの電気回路，応用数学（フーリエ解析）など過去に修得した知識を必要とする箇所もあるため，それらの確認を各自で行なっていること。		

