

科目コード 203810

学科 学年	E5	科目 分類	パワーエレクトロニクス Power-Electronics	講義 必修	後期 1単位	学習教育 目標 B-2	担当	江間 敏 EMA Satoshi
概要	電力用ダイオード、サイリスタ、GTO、IGBTなどのパワーデバイスが目ざましい進歩を遂げ、電力の変換、制御を応用した「パワーエレクトロニクス」の分野は格段に広がっている。エアコン、蛍光灯からソーラー発電、ロボットそして新幹線などである。半期の本講義においては、主に6種類のパワーデバイスと整流回路とインバータの基本的回路について、図表や演習問題を多数用いながら講義を進め、着実な理解をはかる。							
科目目標 (到達目標)	前半のデバイスでは、半導体の基礎特性と6種類のデバイスの基礎的特性を理解すること。後半の整流回路では単相及び三相全波整流回路を理解すること。インバータ回路では、原理を理解し、ブリッジ形、PWM回路まで理解すること。							
教科書 器材等	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書：「パワーエレクトロニクス」江間敏、高橋勲、コロナ社 ・参考書：プリントを適宜使う 							
評価の基準と 方法	定期試験の成績を80%、授業への積極姿勢（出席状況、受講態度など）を20%として評価を行う。60点以上を合格とする。							
関連科目	電気電子機器、電力工学、固体電子工学、電子回路							
授業計画								
第1回	パワ- エレクトロニクスとは（パワーデバイス、電力制御、インバータ制御など）							
第2回	半導体の基礎特性と電力用ダイオード							
第3回	パワートランジスタ							
第4回	パワー-MOSFET							
第5回	IGBT							
第6回	サイリスタの基礎特性							
第7回	サイリスタとGTO							
第8回	パワーエレクトロニクスの周辺技術（PM、冷却方式など）							
第9回	単相整流回路の基礎							
第10回	単相全波整流回路							
第11回	三相整流回路							
第12回	インバータ回路の原理							
第13回	種々のインバータ回路（ブリッジ形、PWM など）							
第14回	インバータと高調波障害							
第15回	定期試験							
オフィスア ワー	火、水、木曜日の午後 3時以降に、比較的質問に対応できる。月曜日と金曜日の午後は実験等で塞がっていることが多い。							
備 考	本授業に関する質問は、次のメールアドレスでも受け付ける ema@numazu-ct.ac.jp							