

登録コード	T2037300	開講年度	2026				
授業科目	電気機器Ⅱ(16T以降)					担当教員	佐藤 光秀
英文授業名	Electric Equipment 2					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・4時限	対象学生	
講義室	工C3-300教室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				⇔	【授業の達成目標】	
	2.5Tカリ, 2.3Tカリ						
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				⇔	電気機器の基本となる磁気エネルギーの考え方や座標変換の意味を理解できるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	本講義は板書とパワーポイントを活用して講義を進める。構造図や理論などを中心として、電磁エネルギー変換の観点から電気機器の動作原理、解析理論を定量的に説明できる能力を身に付け、モータの解析および設計の能力を修得する。さらに、モータを駆動するためのインバータ制御の基本原理を習得する。授業では、図や式の意味を理解するとともに、演習問題を通じて、電気機器の物理現象の理解度を高める。						
(5)授業計画	第1回：交流機の基礎 第2回：電磁エネルギー変換の基礎原理 第3回：回転機のインダクタンス 第4回：磁気エネルギー, 磁気随伴エネルギー 第5回：トルクの発生原理 第6回：回転機の構造（集中巻・分布巻など） 第7回：回転機の構造（単節巻・全節巻など） 第7回：フィードバック制御の基礎 第8回：空間ベクトル変調 第9回：ベクトル変換（α-β変換） 第10回：ベクトル変換（d-q変換） 第11回：ベクトル制御を用いた高効率運転法 第12回：モータ設計演習1（トルク特性） 第13回：モータ設計演習2（損失特性） 第14回：モータ設計演習3（構造） 第15回：最新の電気機器に関する技術紹介など, 授業アンケート						
(6)成績評価の方法	講義後の演習問題(レポート)点数（30%）と期末試験の点数（70%）を合算して、100点満点に換算した得点で評価する。秀：90点以上～100点, 優：80点以上～89点, 良：70点以上～79点, 可：60点以上～69点, 不可：60点未満, 100点満点に換算。 特別な事情がない限り追試は行わない。出席の確認は「出席確認システム」を利用する。						
(7)成績評価の基準	交流機(誘導機, 同期機)の基本原理, 構造の特徴, 制御手法などを理解していることが合格の目標である。また, トルク発生原理やモータ運転特性への理解度および, モータ構造が特性に与える影響などに対する理解度を演習問題および期末試験の合計点数で評価する。						
(8)事前事後学習の内容	毎回授業前に事前復習をしておく。授業後の復習は, 演習問題だけではなく, 身近の生活中的電気機器や新技術新原理について調べることが理解を深めるために望ましい。 学習時間の目安：授業時間30時間（2時間×15回）, 自習学習時間30時間（2時間×15回）						
(9)履修上の注意	本講義の基礎となる「電気機器第1」および「電気磁気学1, 2」の復習をしておくことを推奨する。また, 講義毎に予習と復習を行うこと。						
(10)質問,相談への対応	基本的にはメールで対応する。Email: mitsuhide(at)shinshu-u.ac.jp 直接質問のある場合は電気電子工学科西棟4階教員室にてオフィスアワーで対応する。オフィスアワー時間帯は講義ガイダンスで説明する。						
(11)その他							
【教科書】	電気学会：基礎電気機器学, 2,100円, 電気学会						
【参考書】	森本 雅之：よくわかる電気機器(第2版), 2860円, 森北出版 深尾 正：電気機器・パワーエレクトロニクス通論（電気学会大学講座）, 2700円, 電気学会						