

2年	科目	電気工学	講義	通年	担当	西村賢治／小村元憲 NISHIMURA Kenji/ KOMURA Motonori
機械工学科		Electrical Engineering	選択	2履修単位		
授業の概要						
<p>直流回路、電磁気、交流回路について学ぶ。直流回路ではオームの法則等の基礎を学び、キルヒホッフの法則で回路の解析を行い、電力や電力量の概念を理解する。電磁気ではフレミングの法則などの目に見えない電気的な物理現象を扱う。交流回路では、直流回路と電磁気の知識を基に、交流の概念や実際の機器や回路と絡めて講義する。 なお、前期は西村が、後期は小村が担当する。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)						
実践指針 (専攻科のみ)						
授業目標						
<p>直流回路ではオームの法則やキルヒホッフの報告を使った回路方程式を立てて解き、解析できるようになり、電磁気では、電磁現象の概念を理解し、簡単な計算もできるようになる。交流回路では周波数や位相といった直流回路には出てこなかった概念や、実際の共振回路や変圧器といった電気回路・装置の動作が理解できる。</p>						
授業計画						
第1回	直流回路	(1)起電力と電圧降下、オームの法則 授業概要の説明とあわせて行う				
第2回		(2)電気抵抗の直列と並列、分流と分圧				
第3回		(3)ブリッジ回路				
第4回		(4)キルヒホッフの第一、第二法則				
第5回		(5)キルヒホッフの第一、第二法則				
第6回		(6)電力、電力量				
第7回		この頃 前期中間試験				
第8回	静磁気	(1)磁石、静磁気に関するクーロンの法則				
第9回		(2)磁力線、磁界の強さと磁束密度				
第10回	電磁誘導	(1)電磁誘導に関するファラデーの法則、レンツの法則				
第11回		(2)自己誘導と相互誘導、フレミング右手の法則と左手の法則、直流回転機				
第12回	静電気	(1)静電気に関するクーロンの法則、電界の強さと電気力線				
第13回		(2)電気力線、電位と電圧				
第14回	演習	前期末試験に向けた演習				
	前期末試験					
第15回	試験解説	試験解説と今後の授業概要説明				
第16回	交流回路	(1)複素数とベクトル				
第17回		(2)複素数とベクトル				
第18回		(3)交流の概念 交流波形				
第19回		(4)交流の概念 位相と位相差				
第20回		(5)交流回路の複素数、指数、極座標表記				
第21回		(6)交流回路の複素数、指数、極座標表記				
第22回		(7)交流回路のインピーダンスとベクトル図				
第23回		この頃 後期中間試験				
第24回		(8)交流回路のインピーダンスとベクトル図				
第25回		(9)共振回路				
第26回		(10)共振回路				
第27回		(12)交流電力				
第28回		(13)交流電力				
第29回		(14)交流機器				
	学年末試験					
第30回		試験解説と総まとめ				
評価方法と基準	定期試験の成績を平均し、到達度が60%以上を合格とする。					
教科書等	電気基礎、稲垣外監修、コロナ社 プリント					
備考	<p>実際の試験日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。</p> <p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					