

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	5年次・後期・B群	
	対象学科・専攻	電気電子工学科	
高電圧工学 (High Voltage Engineering)	担当教員	中村 格 (Nakamura, Itaru)	
	教員室	電気電子工学科棟1階 (Tel. 42-9076)	
	E-Mail	i_naka@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義Ⅱ] / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (50分) + 自学自習 (100分)] × 18回		
[本科目の目標] 高電圧工学の基礎となる放電現象、ならびに高電圧や高電界(低い電圧でも高電界が生じる)に固有な物理現象を始め、各種絶縁方式や高電圧の応用例までを幅広く学習し、絶縁破壊現象および高電圧技術に関する基礎知識を身につける。			
[本科目の位置付け] 電磁気学、電子工学の基礎知識が必要である。また、電力工学の分野と密接な関連があるので、電力工学の知識も必要とする。本科目の学習により、電気エネルギーの安定供給を支える基盤的技術である高電圧工学について理解することができる。			
[学習上の留意点] 基本的事項に重点をおいて講述するが、補足説明についてもノートを取る。講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、100分以上の自学自習が必要である。理解を深め発展させるために適宜レポートを課すので、真剣に取り組む事。疑問点があれば、その都度質問する事。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 高電圧工学への導入	1	高電圧工学の意義を理解できる。電位、電界を直感的に理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 1-7、参考書等により概要を把握しておく。
2. 放電現象の基礎過程	2	気体粒子の運動、粒子間の衝突を理解できる。励起、電離、電子付着、再結合の過程を理解できる。ドリフト、拡散の概念を理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 9-26、参考書等により概要を把握しておく。
3. 気体の放電	2	タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則を理解できる。気体の放電に影響を及ぼすパラメータを理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 29-72、参考書等により概要を把握しておく。
4. 定常気体放電	2	グロー放電とアーク放電の特徴を理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 77-87、参考書等により概要を把握しておく。
--- 後期中間試験 ---	1	授業項目 1～4 について達成度を確認する。	
5. 液体、固体の放電	2	液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構を理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 89-106、参考書等により概要を把握しておく。
6. 複合誘電体の放電	2	三重点、沿面放電、ボイド放電、トリリーを理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 109-122、参考書等により概要を把握しておく。
7. 高電圧の発生	2	交流、直流、インパルスの高電圧の発生を理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 125-140、参考書等により概要を把握しておく。
8. 高電圧の測定	2	高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法を理解できる。大電流の測定を理解できる。	授業項目について、教科書 pp. 143-162、参考書等により概要を把握しておく。
--- 後期末試験 ---	1	授業項目 5～8 について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	1	各試験において間違った部分を理解できる。	

