

教科目名	高電圧工学	担当教員名	この授業の単位種別・1単位の内訳	
対象学科・学年	電気工学科・5学年	西 敏行	( ) 履修単位	(○) 学修単位
学期・必選・単位	前期・選択・1単位		50分授業 x 30回	(30)時間授業 + (15)時間家庭学習
授業の形態	講義及び演習			
<b>学習目標(授業のねらい)</b> 送電技術の基礎となる高電圧工学において、高電圧下における各種放電現象の基礎を習得することを目的とする。				
<b>授業計画</b> 第1回 送配電施設の設備と災害 第2回 静電界の性質(2) 第3回 静電界の性質(3) 第4回 放電開始現象 第5回 タウンゼントの理論(1) 第6回 タウンゼントの理論(2) 第7回 タウンゼントの理論(3) 第8回 タウンゼントの理論(4) 第9回 パッシェンの法則(1) 第10回 パッシェンの法則(2) 第11回 各種電極の放電特性(1) 第12回 各種電極の放電特性(2) 第13回 各種電極の放電特性(3) 第14回 複合誘電体の絶縁破壊 第15回 雷雲、雷放電 第16回 期末テスト 第17回 (期末テストの答案返却、アンケート〔50分授業〕)		<b>内容</b> 送配電施設の設備とそこで生じる災害について解説する。 高電圧機器における電界計算方法を理解する。 電気映像法について学習する。 気体放電における放電開始現象について説明する。 気体放電における電圧電流特性。タウンゼントの実験を学習する。 タウンゼントの実験方法、実験結果を説明する。 電子の衝突電離作用、実験式と理論式の比較について説明する。 イオンの2次電子放出作用について理解する。 パッシェンの法則の概要、数式の誘導について説明する。 パッシェンの法則を表す式のグラフ化について説明する。 各種電極(平行平板電極)における放電現象について説明する。 各種電極(針ギャップ、球ギャップ等)における放電現象を理解する。 同軸円筒ギャップ等における放電現象を学習する。 複合誘電体における絶縁破壊機構について学習する。 雷過電圧、雷雲の発生、雷雲の構造、雷放電等について説明する。		
【学習・教育目標】	A-2 (JABEE基準(d))			
【関連科目】	基礎電気工学、基礎電磁気学、電気磁気学Ⅰ、電気磁気学Ⅱ、電気磁気学Ⅲ			
【教科書・教材 および参考書】	教科書:教科書:高電圧工学(電気学会、オーム社)			
【履修上の注意等】	電気主任技術者資格取得用科目 3年生で学んだ静電界、ガウスの法則、誘電体について十分復習しておくことが必要である。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。			
【科目の達成目標】	【評価方法と基準】			
タウンゼントの理論( $\alpha$ 作用)を理解できる。	理解度を定期試験で評価する(20%)			
タウンゼントの理論( $\gamma$ 作用)を理解できる。	理解度を定期試験で評価する(20%)			
各種電極の放電特性を理解できる。	理解度を定期試験で評価する(20%)			
複合誘電体の絶縁破壊を理解できる。	理解度を定期試験で評価する(20%)			
雷インパルス電圧、雷について理解できる。	理解度を定期試験で評価する(20%)			