

<p>科目名：パルス電磁プラズマ工学特論 (英文名：Pulsed electromagnetic phenomenon and plasma engineering) 担当教員：南谷靖史</p>	<p>開講学期：前期 単位数：2 開講形態：講義・演習</p>
<p>開講対象： 電子情報工学専攻</p>	
<p>【到達目標】</p> <p>○高電力パルスの種々発生方法，伝送方法についてその特徴を記述でき，出力，特性インピーダンスを計算できる。</p> <p>○高電力パルスにより起こる電磁界現象，放電現象，プラズマのふるまいについてその特徴を記述でき，解析できる。</p> <p>【授業概要・計画】</p> <p>ナノ秒オーダー，またはナノ秒以下の非常に短い時間内に，瞬間的に生成した日本，さらには世界の消費電力にも相当するような巨大な電力パルスにより起こる電磁界現象と放電によるプラズマ現象の基礎特性と，パルス特有の特性について述べる。また高電力パルスによる電磁界現象とプラズマ現象は従来の技術ではできなかった新しい応用を可能にする。この応用について述べる。特に高電力パルスの環境応用，バイオ応用については詳しく述べる。</p> <p>第1週 パルスパワーの概要 第2～6週 高電力パルスの発生法および伝送法 第7～11週 高電力パルスにより起こる電磁界現象，放電現象，プラズマ 第12～15週 高電力パルスの環境応用，バイオ応用 他種々応用</p> <p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>口頭試問およびレポートにより達成度を判断する。</p> <p>【参考書】</p> <p>S T Pai, Qi Zhang: Introduction to high power pulse technology, World Scientific. Yu.D. Korolev, G.A. Mesyats: Physics of pulsed breakdown in gases, URO-PRESS</p> <p>【担当教員の専門分野】</p> <p>パルスパワー電磁工学，放電プラズマ工学，バイオエレクトロニクス</p>	

見本

科目名：気中イオン工学特論 (英文名： Electrostatics of Air Ion) 担当教員：東山禎夫	開講学期：後期 単位数：2 開講形態：講義・演習
開講対象： システム情報工学専攻	
【到達（達成）目標】 ○実際の静電気応用機器内部、電力設備の場をラプラス方程式やポアソン方程式で表現でき、電位および電界を求めることができる。 ○帯電粒子やイオンの電界中の動きを運動方程式で表現でき、荷電粒子のふるまいを解析できる。	
【授業概要・計画】 第1～5週：静電界（既知の電位を持つ電界、電荷による電界） 第6～10週：荷電粒子のふるまい（単極性の空間電荷の運動、荷電粒子の保存） 第11～15週：ガス中の静電気減少（電気伝導と絶縁破壊、イオンによる動力）	
【成績評価の方法と基準】 レポート（口頭試問）により達成度を判断する。	
【参考書】 J. M. Crowley: Fundamentals of Applied Electrostatics, John Wiley & Sons	
【担当教員の専門分野】 電気エネルギー工学、高電圧工学、静電気工学	