

登録コード	T2002110	開講年度	2026				
授業科目	電気物理(16T以降)				担当教員	曾根原 誠	
英文授業名	Introduction to Electromagnetics				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・1時限	対象学生	
講義室	共通教育 3 7 講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目		
備考	電子情報システム工学科1年生のみ（担当教員より別途連絡があった電子情報システム工学科2年生以上も対象）						
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～】共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。				⇔	電気回路や電気磁気学など電気系の物理について学ぶもので、高校物理Ⅰ・Ⅱにおける電気磁気学の発展的な内容であり、電気物理に関する各問題に対して、定性的に説明できるだけでなく、定量的に問題を解けるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	電気物理は、電子情報システム工学科において重要な専門基礎知識の一つである。 本授業では、高校の物理で学んだクーロンの法則やファラデーの電磁誘導の法則などを基に、高校では学習しない偏微分やベクトルの概念などを用いた内容を取り扱う。電気物理の基本的な事象として、前半は電界を主に取り扱いクーロンの法則、ガウスの法則などについて学び、電気回路との接続として、導体・抵抗体やコンデンサ、電流の概念などについて学ぶ。後半は磁界を主に取り扱いビオ・サバールの法則、アンペールの法則などについて学び、電気回路との接続として、コイルなどについて学び、高年次の専門科目に必要な電気物理の基礎知識を習得する。 単元※ごとに演習を課し、単元ごとの復習をすることで、より理解を深める。最終的に本授業科目の全範囲を出題する期末（定期）試験を解けるだけの力量を身に付ける。 ※授業計画に記載						
(5)授業計画	授業計画 第01回：電気物理の概要（高校物理の復習）／第0回演習 第02回：クーロンの法則とベクトル 第03回：電界とベクトル／第1回演習（第02,03回の内容） 第04回：ガウスの法則と発散div 第05回：ガウスの法則の応用 第06回：静電ポテンシャル／第2回演習（第04～06回の内容） 第07回：導体とコンデンサ 第08回：電流とベクトルポテンシャル 第09回：磁界 第10回：ビオ・サバールの法則／第3回演習（第07～10回の内容） 第11回：アンペールの法則と回転rot 第12回：アンペールの法則の応用／第4回演習（第11,12回の内容） 第13回：ファラデーの電磁誘導の法則 第14回：コイルとインダクタンス 第15回：マクスウェルの方程式／第5回演習（第13～15回の内容）、授業アンケート 期末試験						
(6)成績評価の方法	・期末試験で成績を評価するが、授業計画に記載の第1～5回演習で出題した内容の一部を問うので、よく復習して臨むこと。						
(7)成績評価の基準	・期末試験において、講義や教科書で示す例題や演習問題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」（可：60点以上70点未満）、応用問題が解ければ「やや上にある」（良：70点以上80点未満）、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」（優：80点以上90点未満）、難しい応用問題が解ければ「卓越している」（秀：90点以上）と評価する。						
(8)事前事後学習の内容	・本授業科目は2単位の授業であるため、授業の他に事前事後学習として毎回4時間の自主学習時間※が必要である。						
	・講義では、各回の授業内容の説明の他、演習問題も解説するため、事前に指定の教科書やWEB掲載の授業資料等を用いて次回の予習をし、自身で用意するノート等に問題を解いておく必要がある。						
	・また授業で説明する内容や例題、演習問題に類似した問題および応用問題を期末試験で問うため、事後学習はそれらの復習に充てる。						
	※週1回の授業で2単位の授業（90時間の学修が必要）：授業時間30時間（2時間×15回）、自主学習時間60時間（4時間×15回）						
(9)履修上の注意	・テレビやスマホなどを見ている様な感覚で授業に臨まない。ノートも取らず、何も考えずに授業に形だけ出席していることはしない。						
	・高校数学及び物理、B1前期の専門科目の理解が乏しいと本授業科目の理解は相当難しい。理解力が低下したと感じた場合は、B1前期の専門科目あるいは高校数学・物理まで遡って復習すること。						
	・一夜漬けの悪習が身に付いている場合は、毎日コツコツ学ぶ習慣に変えること。						
(10)質問,相談への対応	・質問がある場合は、授業後に直接すること。メールでの質問は認めない。						
	・緊急の連絡がある場合のみメール（makoto@shinshu-u.ac.jp）で受け付ける。						
(11)その他	・学籍番号@shinshu-u.ac.jpのメールアドレスに届くメールを毎日確認すること。						

【教科書】	・「高校と大学をつなぐ穴埋め式電磁気学」，遠藤 雅守，他，講談社，ISBN978-4-061-53273-1，2,640円（税込）
【参考書】	・指定しない。