

登録コード	T2032300	開講年度	2026				
授業科目	誘電体・磁性体工学(16T以降)					担当教員	伊東 栄次 他
英文授業名	Introduction to Dielectrics and Magnetics					副担当	LIU XIAOXI
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限	対象学生	主に電子情報システム工学科 3~4年生
講義室	工C3-200教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	誘電体および磁性体の材料の基礎と応用に関する講義です。他学科の材料に興味がある学生も歓迎します。
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〜】専門分野における専門的学力が身についている。				⇔	誘電体や磁性体は半導体と並ぶ電気・電子工学の根幹をなす材料系です。 誘電体や磁性体の基礎と応用を学びながら、電気・電子工学との結びつきや広がりについて学んで欲しいと考えます。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生						
(3)全学横断特別教育プログラム	環境マインド実践人材養成コース						
(4)授業の概要	前半に誘電体工学、後半に磁性体工学について学ぶ。 それぞれ担当者が異なり、合わせて2回のテストがあります。						
(5)授業計画	前半：誘電体工学 1. 誘電体と分極現象、身の回りの誘電体 2. 分極の発現機構（バネと流体（抵抗体）に学ぶ） 3. 誘電分散 4. 誘電体の電気絶縁性と絶縁破壊 5. 圧電体、焦電体、強誘電体 6. 光と誘電体 7. 誘電体の応用 8. 中間テスト（誘電体の部） 後半：磁性体工学 1.磁性の基礎、電子の運動と磁気モーメント 2.ワイスの分子場理論、交換結合作用 3.自発磁化、キュリー温度、磁化曲線、磁気異方性、磁歪 4.磁区構造と磁壁、磁区構造の観察手法 5.軟磁性材料、硬磁性材料及びその応用 6.マイクロ・ナノ磁性 7.スピントロニクス基礎 8. 期末テスト（磁性体の部） ＊後半の期末テストまたは講義最終回を利用して、授業アンケートを行う。						
(6)成績評価の方法	100点満点中 小テスト40点程度 中間テストまたは課題 30点 期末テストまたは課題 30点 ただし、前半（誘電体工学）と後半（磁性体工学）はそれぞれ50点満点で評価し 両者の和を100点満点で評価します。 その結果、 60-69点が可 70-79点が良 80-89点が優 90-100点が秀 となります。 前半を例にすると 小テストに関しては穴埋めが全て記載していて5点満点中2-3点 各回の説明事項、原理図やその説明等（講義資料等を参考に記載） が5点中半分量程度となります。説明事項が空白等で空欄が多い場合は0点となることがあります。目安として小テストとテストの採点時の配分が同程度あるいは小テスト（またはそれに準じるレポート）の配点が多い可能性があります。						
(7)成績評価の基準	前半と後半（磁性体と誘電体）で別々に評価し、総合的に成績評価する。 前半と後半で内容や担当者が異なるので注意すること。 小テストやレポートの内容が重要なウェイトを占める。						
(8)事前事後学習の内容	講義資料や小テストの内容をもとに自主学習したり、レポート課題を解いて提出すること。						
(9)履修上の注意	前半と後半（磁性体と誘電体）で別々に評価し、総合的に成績評価する。 前半と後半で内容や担当者が異なるので注意すること。						

(9)履修上の注意	小テストやレポートの内容が重要なウェイトを占めます。 小テストの多くは、手書きによる書き込み式となります。
(10)質問,相談への対応	誘電体の部担当：伊東 磁性体の部担当：劉 講義中または教員室で随時対応するので、なにかあれば担当教員にメールで連絡するか、直接口頭で質問・相談してください。
(11)その他	
【教科書】	無し。 講義資料等による。
【参考書】	電気磁気学I/IIの教科書・参考書、および誘電体、磁性体に関する書籍