区分	授業科目	開講時期	使用言語	単位 必修	単位 選択必修	単位 選択	担当教員	備考
学際基盤科目	応用界面物理学特論	※	J		2		教授 安藤 康夫 応用物理	左記の学際基盤科目及び関連科目のうちから，6単位以上を選択履修すること。
	応用物性物理学特論	※	J		2		教授 藤原 巧 応用物理	
	応用材料物理学特論	※	J		2		教授 松岡 隆志 金研	
	低温電子材料物性学特論	※	J		2		教授 佐久間昭正 応用物理 教授 小池 洋二 応用物理	
	電子・分光計測学特論	※	J		2		教授 髙橋 正彦 多元研	
	応用物理工学特論	※	J		2		教授 宮崎 譲 応用物理	
	応用生物物理学特論	※	J		2		教授 佐々木一夫 応用物理 教授 工藤 成史 応用物理	
	応用物性材料学特論	※	J		2		教授 北上 修 多元研	
	量子材料物理◎ Quantum Material Physics	※	E		2		教授 安藤 康夫 応用物理 教授 藤原 巧 応用物理 教授 宮崎 譲 応用物理 教授 松岡 隆志 金研	
	国内インターンシップ研修				1～2		全教員	
	国際インターンシップ研修				1～2		全教員	
	応用物理学特別講義B				…			
関連科目	電子エネルギーシステム専攻，通信工学専攻，電子工学専攻の学際基盤科目　先端スピン工学特論 2単位及び本研究科委員会において関連科目として認めたもの。							
専門科目	界面物理学セミナー				2		教授 安藤 康夫 応用物理 教授 水上 成美 原子分子 准教授 大兼 幹彦 応用物理	左記の授業科目のうちから，2単位を選択履修すること。
	物性物理学セミナー				2		教授 佐々木一夫 応用物理 教授 佐久間昭正 応用物理 教授 藤原 巧 応用物理 教授 松岡 隆志 金研 准教授 宮嵜 博司 応用物理 准教授 清水 幸弘 応用物理 准教授 土浦 宏紀 応用物理 准教授 高橋 儀宏 応用物理	
	材料物性物理学セミナー				2		教授 宮崎 譲 応用物理 教授 小池 洋二 応用物理 教授 工藤 成史 応用物理 准教授 加藤 雅恒 応用物理 准教授 林 慶 応用物理 准教授 鳥谷部祥一 応用物理 准教授 淡路 智 金研 准教授 木村尚次郎 金研	

応用物理学専攻

区分	授業科目	開講時期	使用言語	単位			担当教員	備考
				必修	選択必修	選択		
専門科目	計測学セミナー				2		教授 北上 修 多元研 教授 髙橋 正彦 多元研 教授 秩父 重英 多元研 教授 高田 昌樹 多元研 准教授 岡本 聡 多元研 准教授 江島 丈雄 多元研 准教授 渡邉 昇 多元研 准教授 小島 一信 多元研	
	応用物理学博士研修			8			全教員	

1. 所属専攻の学際基盤科目，専門科目及び関連科目の単位を合わせて 16 単位以上を修得すること。
2. 担当教員名は予定者を含んでおり，変更することがある。
3. 「授業科目」欄に◎が付いている科目は，後期課程留学生特別コースの科目であり，コースに所属しない学生が履修することも可能である。
4. 『開講時期』欄において，『※』はおおよそ 3 年に 1 回の開講となる科目を指す。開講年度等は授業日程表等で確認すること。
5. 『使用言語』欄のアルファベット記号について
   J：日本語開講科目（Lectures given in Japanese）
   E：英語開講科目（Lectures given in English）
6. 教員所属組織名については，1 ページの別表を参照のこと。

応用界面物理学特論【TAPAPP701】 2単位
Advanced Course in Applied Interface Physics
選・必 教　授　安藤　康夫

磁性体，非磁性体，セラミックス，有機物質等をそれぞれ接合した際の界面の原子的構造並びにその電子状態に関して講義する。ついでそれぞれの組み合わせにより生ずる電磁気的，機械的性質並びにそれらの評価方法とその現状を説明し，関連する実験設備を見学実習する。

応用物性物理学特論【TAPAPP702】 2単位
Advanced Course in Applied Solid State Physics
選・必 教　授　藤原　　巧

ガラスや結晶の構造や物性に関する実験と理論，特に非線形光学効果を利用する光学的性質の制御と応用について講義する。また関連するフォトニクス材料開発の最先端を詳述する。

応用材料物理学特論【TAPAPP703】 2単位
Advanced Course in Applied Electronic Materials
選・必 教　授　松岡　隆志

半導体および強誘電体などからなる光学材料を中心とした実用材料について，物性の起源，材料の作製法，および，その素子応用について述べる。

低温電子材料物性学特論【TAPAPP704】 2単位
Advanced Course in Low Temperature Materials
選・必 教　授　佐久間昭正
教　授　小池　洋二

超伝導材料やスピンエレクトロニクス材料は，固体中における電荷とスピンの量子効果を利用したものである。本講義では，強相関電子系における電荷とスピンが織りなす物理を概説し，高温超伝導の理解の現状を紹介する。また，超伝導マグネットの開発技術および強磁場を利用した科学研究の最先端を紹介する。さらに，スピンがエレクトロニクスの舞台で演じる仕掛けについて理論的立場から考察する。

電子・分光計測学特論【TAPAPP705】 2単位
Advanced Course in Electron and Photon Measurements
選・必 教　授　髙橋　正彦

半導体，金属，磁性体，高分子などの電子状態や発現する機能性を評価するには，各種の分光計測法を用いる必要がある。超格子，多層膜，低次元錯体，有機物質に対するレーザー光，X線，放射光，電子線などを用いた分光計測の最先端を詳述する。

応用物理工学特論【TAPAPP706】 2単位
Advanced Course in Applied Engineering Science
選・必 教　授　宮﨑　　譲

種々の物質の物理的性質やその起源の解明など物性を基礎とした物性工学，新機能性を有する磁性材料，超伝導材料，光学材料等に関する材料工学，及び，物理量の精密測定開発のための物理測定工学等に関する高度専門教育を行う。

応用生物物理学持論【TAPAPP707】 2単位
Applied Biophysics
選・必 教　授　佐々木一夫
教　授　工藤　成史

生物の仕組みには未解明の部分が少なくないが，物理や化学の観点から理解できることが増えてきたのも事実であり，新たな応用の可能性を感じさせる知見が日々蓄積されている。本講義では，生命現象を物理的観点から理解しようとする研究と，周辺技術の発展の現状について述べる。

応用物性材料学特論【TAPAPP708】 2単位
Advanced Course in Applied Material Science
選・必 教　授　北上　　修

薄膜の作製技術に関連する真空，放電，膜形成過程について講義した後，磁性薄膜をとり上げ，磁気物性，表面物性，応用特性について述べる。

量子材料物理【TAPAPP709】 2単位
Quantum Material Physics
選・必 教　授　安藤　康夫
教　授　藤原　　巧
教　授　松岡　隆志

This course is composed of four topics: Spinelectronics; Ceramics conductors; Fabrication and magneto-optical study of magnetic semiconductor nanostructures; Materials science and device applications of wide-gap semiconductors.

国内インターンシップ研修【TAPAPP910】 1～2単位
Domestic Internship Training
選・必 全教員

1週間～1ヶ月程度，実地研修として，日本国内の企業等にて，実習，研究活動を行う。本研修を通して，企業等における計画，調査研究，製品開発，製造，品質管理，および，グループ作業等を実地に体験，理解する。研修者は，研修先と指導教員に研修報告書を提出する。40時間以上研修した場合1単位，80時間以上研修した場合2単位とする。

国際インターンシップ研修【TAPAPP911】 1～2単位
International Intership Training
選・必 全教員

1週間～1ヶ月程度，実地研修として，国外の企業等にて，実習，研究活動を行う。本研修を通して，企業等における計画，調査研究，製品開発，製造，品質管理，および，グループ作業等を実地に体験，理解する。研修者は，研修先と指導教員に研修報告書を提出する。40時間以上研修した場合1単位，80時間以上研修した場合2単位とする。

応用物理学特別講義B【TAPAPP712】
Special Lecture on Applied Physics B
選・必

担当教員と学外の講師による最新の専門的で高度な研究成果の紹介を行い，博士研修に関する専門的な知識の増進を目指す。

界面物理学セミナー【TAPAPP713】 2単位
Seminar on Interface Physics
選・必 教授 安藤 康夫
教授 水上 成美
准教授 大兼 幹彦

界面の存在により現れる新しい現象の物理的原因並びにその理論的解明，特にそのモデル化に関しセミナーする。また，新機能性を引き出す界面設計を実験の立場からセミナーする。

物性物理学セミナー【TAPAPP714】 2単位
Seminar on Condensed Matter Physics
選・必 教授 佐々木一夫
教授 佐久間昭正 教授 藤原 巧
教授 松岡 隆志 准教授 宮嵜 博司
准教授 清水 幸弘 准教授 土浦 宏紀
准教授 高橋 儀宏

磁性体の統計力学的取り扱い，物質と電磁波との相互作用，金属・半導体の電子構造等の研究を基礎とする凝縮体の諸物性現象の理論と実験，及び超格子系の非線形光学，ニューロン等工学の応用に関する先端的研究についてセミナーを行う。

材料物性物理学セミナー【TAPAPP715】 2単位
Seminar on Material Physics
選・必 教授 宮崎 譲
教授 小池 洋二 教授 工藤 成史
准教授 加藤 雅恒 准教授 林 慶
准教授 鳥谷部祥一 准教授 淡路 智
准教授 木村尚次郎

材料の有している新しい性質を発現させ，これを制御することは材料物性学の発展にとって極めて重要である。そのため多様な物質群のミクロ及びマクロ構造の総合的物性と体系的物性評価等に関する専門的セミナーを行う。

計測学セミナー【TAPAPP716】 2単位
Seminar on Physical Measurements
選・必 教授 北上 修
教授 髙橋 正彦 教授 秩父 重英
教授 高田 昌樹 准教授 岡本 聡
准教授 江島 丈雄 准教授 渡邉 昇
准教授 小島 一信

磁性体，半導体，有機物質などの新しい量子構造の創製および物性評価に必要なレーザー，X線，軌道放射光を用いた分光計測法，装置についてのセミナーを行い，この分野の最新の研究についての理解を深める。

応用物理学博士研修【TAPAPP717】 8単位
Thesis Research
必修 全教員

博士論文を作成する過程において行う研究題目に関する文献調査，討論，演習，実験，研究発表などからなり，その具体的な内容は指導教員からの指示による。