

# 科目一覧

## 1年次

### 必修科目

第1選択外国語Ⅰ、Ⅱ、第2選択外国語Ⅰ、Ⅱ、数学（微分積分Ⅰ）数学（微分積分Ⅱ）、物理学（力学基礎）、物理学（電磁気学基礎）、力学基礎演習、電磁気学基礎演習、物理学・応用物理学課題研究、物理学応用物理学概論Ⅰ

### 選択科目

基礎体育学、教養（人間、文化分野）、教養（社会、経済分野）、化学（基礎化学）、生物学（生命の科学）、情報処理論（現代における情報処理）、地球科学（地球ダイナミクス）、物理数学A、物理数学B、力学、力学演習、幾何光学、物理学・応用物理学概論Ⅱ、線形代数A、線形代数B、情報処理演習A、情報処理演習B

## 2年次

### 必修科目

第1選択外国語Ⅲ、Ⅳ、第2選択外国語Ⅲ、Ⅳ、電磁気学A、電磁気学演習、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅱ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅱ、

### 選択科目

電磁気学B、波動光学、解析力学A、電気回路、物理数学C、熱力学、結晶光学、統計力学A、熱力学・統計力学演習、解析力学B、解析力学演習、光学概論、知的財産権法、技術者ビジネス法、環境工学、物理の教育、外国書講読A、基礎プログラミング、マルチメディア物理学・応用物理学演習、計算機シミュレーション演習A、情報理論

## 3年次

### 必修科目

物理学・応用物理学基礎研究、物理学・応用物理学演習Ⅰ、物理学・応用物理学実験論、

物理学・応用物理学実験

### 選択科目

理数の教育、開国書講読B、安全工学、技術者倫理、データ構造とアルゴリズム、データベース工学、知的情報工学、統計学Ⅰ、統計学Ⅱ、計画数学Ⅰ、計画数学Ⅱ、ロボティクス基礎・計算物理コース 選択必修科目  
量子力学A、量子力学B、量子力学演習A、統計力学B、流体力学、計算機シミュレーション演習B、物性物理C、バーチャルリアリティー演習

### 光学・応用物理コース 選択必修科目

光波電子物理、計測工学、光学フィルムの物理、ソフトマターの物理、電気・光学材料、量子光工学、光学機器基礎、物性物理A、分光学、物性物理B

## 4年次

### 必修科目

物理学・応用物理学演習Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅲ、特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ

### 選択科目

量子力学C、量子力学演習B、非線形物理学、量子力学各論

# 履修モデル

## 「物理学の基礎力と応用力を身につけて、技術者、科学者、教育者を目指す」人の履修モデル

力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、流体力学といった物理学の基幹科目を体系的に学習し、演習科目やコンピュータシミュレーション系科目を積極的に履修して物理学の基礎を固めよう。さらに現代物理学のトピックスを専門的に学び、最先端の研究にふれることで、柔軟な応用力と科学的な思考力・分析力・創造力を養おう。

力学基礎演習、電磁気学基礎演習、物理学・応用物理学課題研究、物理学・応用物理学概論Ⅰ、力学、力学演習、線形代数A、線形代数B、物理学・応用物理学概論Ⅱ、物理数学A、物理数学B、情報処理演習A

電磁気学A、電磁気学演習、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅱ、物理学・応用物理学実験Ⅱ、熱力学、解析力学A、解析力学B、解析力学演習、物理数学C、統計力学A、熱力学・統計力学演習、基礎プログラミング、計算機シミュレーション演習A、外国書講読A

物理学・応用物理学基礎研究、物理学・応用物理学演習Ⅰ、物理学・応用物理学実験論、物理学・応用物理学実験、流体力学、量子力学A、量子力学B、量子力学演習A、物性物理C、計算機シミュレーション演習B、バーチャルリアリティー演習、統計力学B、物性物理A、物性物理B、外国書講読B

特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅲ、非線形物理学、量子力学各論

## 「コンピューティング・エンジニア」を目指す人の履修モデル

コンピュータを用いた物理現象の解析は「計算機物理」と呼ばれ、現代物理学においては実験や理論に並び有力な解析手法とされている。プログラミングの基礎から始め計算物理に触れることで情報処理技術者の素養を身につけるとともに、物理学の最前線の話題を広く学ぼう。

力学基礎演習、電磁気学基礎演習、物理学・応用物理学課題研究、物理学・応用物理学概論Ⅰ、幾何光学、線形代数A、物理数学A、物理数学B、情報処理演習A、情報処理演習B

電磁気学A、電磁気学演習、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅱ、物理学・応用物理学実験Ⅱ、熱力学、解析力学A、解析力学演習、電磁気学B、物理数学C、統計力学A、熱力学・統計力学演習、情報理論、マルチメディア物理学・応用物理学演習、基礎プログラミング、計算機シミュレーション演習A

物理学・応用物理学基礎研究、物理学・応用物理学演習Ⅰ、物理学・応用物理学実験論、物理学・応用物理学実験、流体力学、量子力学A、物性物理A、物性物理B、ソフトマターの物理、統計力学Ⅰ、計画数学Ⅰ、データ構造とアルゴリズム、データベース工学、ロボティクス計算機シミュレーション演習B、バーチャルリアリティー演習、外国書講読B

特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅲ、非線形物理学

# 履修モデル

## 「光が引き起こす現象の物理を理解し、光物性エンジニアを目指す人」の履修モデル

3年次前半までは光産業を支える‘物理’を基本からしっかりと理解し、研究開発現場で遭遇するあらゆる事象に対応できる基礎・応用力を身につける。3年次後半からは研究開発の最前線にも触れて、世界的視野に立った研究開発の進め方を修得する。

1 力学基礎演習、電磁気学基礎演習、物理学・応用物理学課題研究、物理学・応用物理学概論Ⅰ、力学、力学演習、線形代数A、線形代数B、物理数学B

2 電磁気学A、電磁気学演習、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅱ、物理学・応用物理学実験Ⅱ、電磁気学B、波動光学、熱力学、解析力学A、光学概論、結晶光学、物理数学C、電気回路、統計力学A、基礎プログラミング、知的財産権法、幾何光学

3 物理学・応用物理学基礎研究、物理学・応用物理学演習Ⅰ、物理学・応用物理学実験論、物理学・応用物理学実験、光学機器基礎、電気・光学材料、量子光工学、分光学、光波電子物理、物性物理A、物性物理B、量子力学A、計測工学、安全工学、技術者倫理、知的情報工学

4 特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅲ

## 「光の性質を理解し、コンピュータの活用手法を身につけ、光学エンジニアを目指す」人の履修モデル

“光”自身と“光が引き起こす現象”的基礎物理の理解から始め、デジタルカメラや光通信機器光および新方式モニター等の応用技術へと発展させよう。光学機器の設計で不可欠なコンピュータ利用技術も取得しよう。また世界規模で進められている光産業開発の事情を知ることは先端技術開発には大切である。外国書講読は欠かせないだろう。

1 力学基礎演習、電磁気学基礎演習、物理学・応用物理学課題研究、物理学・応用物理学概論Ⅰ、幾何光学、線形代数A

2 電磁気学A、電磁気学演習、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験Ⅰ、物理学・応用物理学基礎実験論Ⅱ、物理学・応用物理学実験Ⅱ、電磁気学B、波動光学、熱力学、解析力学A、光学概論、結晶光学、物理数学C、電気回路、マルチメディア物理学・応用物理学演習、基礎プログラミング、計算機シミュレーションA、知的財産権法、外国書講読A

3 物理学・応用物理学基礎研究、物理学・応用物理学演習Ⅰ、物理学・応用物理学実験論、物理学・応用物理学実験、光学機器基礎、電気・光学材料、量子光工学、分光学、光波電子物理、光学フィルムの物理、物性物理A、物性物理B、量子力学A、計測工学、安全工学、技術者倫理、知的情報工学、バーチャルリアリティー演習、データベース工学、外書講読B

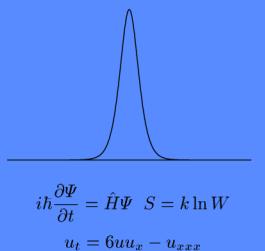
4 特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅱ、物理学・応用物理学演習Ⅲ

# 研究室紹介

## 数理物理学研究室

栗山 慎 教授

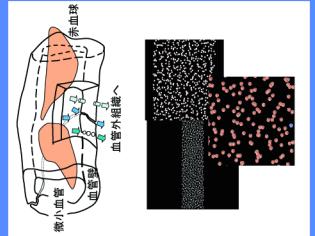
リーブ群・量子群等を用いた数学的解析と計算機模擬実験を手段として場の量子論に基づいた量子多粒子系、原子核（核子の多粒子系）、超流動や超伝導の元になるボーズ粒子の多体系におけるボーズ凝縮やその特徴、有限系での熱的・量子的振動等を調べている。



## 流体物理学研究室

関眞佐子 教授、板野智昭 専任講師

複雑な乱流現象から血液流れのような生体内の微視的流れまで、自然界に存在するさまざまな流れの性質や特徴について、コンピュータシミュレーションなどの解析手法を用いて物理学の立場から研究している。



## 光・電子物性研究室

齊藤 正 教授、稻田 貢 専任講師

物性物理学に基づき、地球環境保全に役立つ材料やデバイスの創出を目指して、光触媒およびその関連物質の光・電子物性をナノスケールで解析・制御する。



## 物性物理工学研究室

田實佳郎 教授

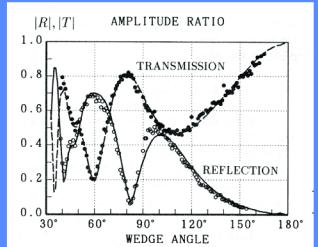
物質の性質をそれを構成するミクロな粒子から解き明かす物性物理学に基づき置きながらも、物理的手法に留まらず化学的な手法までを駆使し、新しい機能を生む材料の創生 (Creative Materials Engineering) に挑戦しています。



## 弾性工学研究室

藤井和成 助教授

弾性波の種々のふるまいや性質について、数学的解析、コンピュータシミュレーション、モデル実験を用いて解明し、工学の分野で役立つ方法を研究する。



## 量子放射光物理研究室

浅川 誠 助教授

電子が光を発生する過程および電子と光が相互作用する過程の基礎物理を調査し、得られた知見を電子加速器や自由電子レーザー等の最先端科学機器へと展開する。また光量子を利用した新産業技術を創成する。

