

| 教員名 (五十音順) | タイトル | 教科書等 | ゼミの内容および注意事項 | 教員の居場所 |
|--|------------------|---|--|-----------------------------------|
| 赤羽秀郎  | 相対論入門 | プリントを配付 | 電磁気学とかかわりが深い特殊相対論のエッセンスについてゼミ形式で学びます（一般相対論については、質問があれば回答しますがゼミとしては特殊に限定します）。トピックスの一例としては、 ○相対性原理って、なに？ ○なぜ、相対性原理が注目されたの？（背景） ○高速で運動すると縮んで見える？年をとらない？（ローレンツ収縮） ○本当に運動するする物体は縮んで見えるの？（3次元物体のローレンツ変換） ○なぜ静止している電荷は磁場の影響受けないのに運動すると影響を受けるの？（ローレンツ力の源） | E5 棟 5 階 502 室（ゆらぎ・雑音工学研究室 1（赤羽）） |
| 上原清彦  | 免疫システムと知能工学 | 開講時に指定する（各自が 2,000～3,000 円のテキストを購入する可能性もあります） | 細菌やウイルスから体を守る免疫システムは、極めて巧妙な仕組みで動いています。近年、この免疫システムを知能工学の分野へ応用する研究が行われております。これが免疫システムの更なる解明に寄与し、免疫疾患の治療にも繋がるかもしれません。このゼミでは、生命を守る卓越した免疫の仕組みを学びながら、知能工学への応用を一緒に考えていきます。医学、生物学の書籍や文献を読むことになります。このため、アレルギーを含め、免疫疾患に関わる様々な症例も登場します。日頃、皆さんが勉強している工学とは色合いも異なります。これを了承の上、受講希望してください。知能工学はコンピュータ技術を駆使します。このゼミでは、コンピュータ技術に関するトピックも紹介し、議論します。 | E5 棟 5 階 507 室（上原教員室） |
| 鵜野克宏  | 光学入門 | 「例題で学ぶ 光学入門」、谷田貝豊彦著、森北出版、2,730 円（税込） | 光学は、もっとも歴史のある学問（紀元前 1200 頃から）で、洗練された体系を持っています。その体系の大枠を理解することが目的です。光学現象の多くは、目で見ることができるため、視覚的に現象の理解が進み、他の分野の現象に対する視覚的なイメージ作りにも役立ちます。したがって、光学の体系を理解することによって、他の学問の理解も進むと思われる。ゼミでは、教科書の演習問題を中心に光学における問題設定と解決法について学んでいきます。 | E5 棟 6 階 603 室（光情報物理工学研究室） |
| 梅比良正弘  | Excel を用いた通信方式入門 | プリントを配布 | このゼミでは、教科書の輪講により通信方式における変復調技術の基礎を学習するとともに、エクセルを使ってシミュレーション実験を行い、頭と手と目で通信方式をマスターすることを狙いとしています。説明や数式だけではわかりにくい通信方式も、目で見て学べばよりよく理解できます（できるはずです！）。シミュレーション実験では、エクセルを使って、実際に手を動かしてプログラムを作ります。このゼミを通して、一足先に、通信方式の基礎とエクセルをマスターしましょう。 | E5 棟 8 階 804 室（梅比良教員室） |

| | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|--|
| <p>小峰啓史</p>  | <p>物理数学演習</p> | <p>プリントを配布</p> | <p>様々な物理現象をきちんと記述するためには、数学の力がどうしても必要です。しかし、残念なことに数学の力が足らずに、興味深い物理の世界にまで入れない方が多く見受けられます。物理と一緒に数学を学べば、理解の幅も広がります。今のうちに、高校の数学から大学の数学までじっくり取り組んで数学の力を付けましょう。</p> | <p>E5 棟 7 階 705 室 (情報ストレージ研究室 3 (小峰))</p> |
| <p>杉田龍二</p>  | <p>ファインマン先生と一緒に電磁気学の面白さに触れてみよう</p> | <p>ファインマン他著, ファインマン物理学 第 3 巻 電磁気学, 岩波書店, 3,200 円</p> | <p>「ファインマン物理学」という有名な教科書を知っていることと思います。全部で 5 巻あり、普通の教科書と全く違った、とても楽しくエキサイティングなものです。この機会に、第 3 巻の電磁気学に目を通し、取っ付き難いと思われている電磁気学の、美しさ、面白さを実感してみませんか。</p> | <p>E5 棟 7 階 702 室 (情報ストレージ研究室 2)</p> |
| <p>武田茂樹</p>  | <p>エクセル VBA によるゲーム作成入門</p> | <p>Excel VBA アクションゲーム作成入門 Excel 2007/2003/2002 対応, 近田 伸矢 他著, インプレスジャパン, 3,150 円</p> | <p>エクセルは単なる表計算だけではなく、データベース、グラフなどの可視化データ、数学関数、処理プログラムを一括して管理できる非常に有効なソフトです。これを利用することでデータ処理の自動化が可能となり、例えば測定器で測定されたデータの加工にも活用されています。さらに、これらの機能は、ゲームの開発環境としても利用できる側面を有しています。本テーマでは、ゲーム作りを教材として選び、エクセル VBA の使用方法について解説します。「Microsoft excel がインストールされているノート PC を持参してください。」</p> | <p>E5 棟 4 階 407 室 (武田教員室)</p> |
| <p>塚元康輔</p>  | <p>回路シミュレータを使った電子回路入門</p> | <p>資料等を配付</p> | <p>回路シミュレータを使って回路素子や電子回路の動作について確かめるとともに、基本的な電子回路の動きを理解します。まず、電子回路の基本的事項と回路シミュレータの基本原理、使い方を学びます。次に、簡単な電子回路の設計を行って回路シミュレータによりその動作を確認します。使用予定の回路シミュレータは、覚えやすい Windows ベースのユーザーインターフェースを持ち、回路図エディタにより簡単に回路を作図することができます。</p> | <p>集合場所：E5 棟 8 階 803 室 (回路と信号処理研究室 (塚元))</p> |
| <p>辻 龍介</p>  | <p>数式処理入門</p> | <p>プリントを配付</p> | <p>数式処理の基礎 (微積分, 因数分解, 画像化, 動画化) を行います。「薔薇」や「憂鬱」という漢字を知らなくても「BARA」「YUUTU」とキーボードを押して変換をすれば、ワープロでは上記の漢字に変換されます。方程式を打ち込んで「SOLVE」とやれば方程式を解いてくれないかなあ、と、思ったあなた。実は、それが数式処理なのです。このような非常に便利な理科系のワープロのソフトがあるのです。続きは実習で。</p> | <p>集合場所：図書館 1 階セミナー室</p> |

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---|--|
| <p>出崎善久</p>  | <p>パズルで学ぶ JAVA 入門</p> | <p>「イラストと逆引きでわかる Java」, 笠原一浩著, ソフトバンククリエイティブ, 1,680 円</p> | <p>ゼミの前半では, 教科書を使用して JAVA の文法について学習する. ゼミの後半では, 簡単なパズルやゲームを題材にして, 中規模プログラムのチーム開発を行う.</p> | <p>E5 棟 5 階 508 室 (出崎教員室)</p> |
| <p>中村真毅</p>  | <p>光物理の基礎</p> | <p>「光物理学の基礎」, 江馬一弘著, 朝倉書店, 3,600 円 (税抜)</p> | <p>光物理学は, 2 年生前期から学んでいる電気磁気学の復習や 3 年生で学ぶ光学・レーザー工学・光通信工学といったいろいろな講義の基礎を学べる面白い学問です. 将来どのような研究を行うにしてもこういった物理的な基礎を学んでおくときっと役に立つと思います. ネットワークの階層で言うと物理レイヤーです. 通信の基本は物理レイヤーです. 光源に注目するとレーザー工学になります. 通信線路に注目すると光通信工学になります. また, 物質との相互作用は情報ストレージに関係します. DVD や Blu-ray ディスクと関係します. ぜひ一緒に楽しく学びましょう.</p> | <p>E5 棟 6 階 609 室 (中村准教授室)</p> |
| <p>湊淳</p>  | <p>ワンチップマイコンの世界</p> | <p>プリントを配布</p> | <p>ワンチップマイコンは, 演算論理装置, メモリ, プログラムを格納する ROM, AD 変換器などが一つのチップに納められています. マイコンのプログラムは, C 言語やアセンブラを使います. 各種センサ, GPS, 光通信などの応用回路を実際に作ります. また Linux を使ったボード型小型コンピュータについても学びます. (注: このテーマの定員は最大で 3 名.)</p> | <p>E5 棟 7 階 703 室 (感性工学実験室)</p> |
| <p>矢内浩文</p>  | <p>錯視の研究</p> | <p>「視覚世界の謎に迫る - 脳と視覚の実験心理学」, 山口真美, 講談社ブルーバックス, 886 円</p> | <p>人間の視覚について学び, 錯視の研究 (考察) を行なう. 前半は教科書を中心とした勉強や体験を通して視覚の理解を深める. 後半は, こちらで用意した錯視について, その謎を解く研究課題に取り組む. 研究課題の進め方は, 討論, 調査, 計画, 実験, 分析, 報告を複数回繰り返し, 最後に論文としてまとめ, 研究室発表会を実施する (例年, 論文は配属学生全員の合作で 30 ページほど). 【注意】教科書の紙版は絶版である. 中古か電子版を購入のこと.</p> | <p>E5 棟 5 階 506 室 (矢内教員室)</p> |
| <p>山田光宏</p>  | <p>C++ プログラミング入門</p> | <p>プリントを配布</p> | <p>C++ 言語による, 初歩的な, クラスを用いたプログラミングを学習する. (注: 第 1 回目は 10 月 14 日)</p> | <p>E5 棟 5 階 503 室 (ゆらぎ・雑音工学研究室 2 (山田))</p> |