

2020年度 数理工リテラシー特別講座（夏期） 受講者募集のお知らせ

数理工教育研究センターでは、2020年度『数理工リテラシー特別講座（夏期）』を開講します。
各講座は事前申込制ですので、受講希望者は、学生ポータル内の数理工教育研究センター「講座受付システム」で申込を行ってください。

★各講座の学習内容は 数理工教育研究センターのHPでダウンロードおよび確認ができます。 <http://www.kanazawa-it.ac.jp/efc/index.html>

この夏「数理工リテラシー能力」を身に付け、専門分野の学習準備を始めましょう！

申込期間： 2020/7/3(金) 8:30 ~ 7/31(金) 17:30

※ 受講推奨となる学年、学科は目安です。下の表に記載されていない学年・学科の学生も受講できます。 詳細は数理工リテラシーガイドブックを確認してください。

QRコードで簡単に確認できます。
是非、アクセスしてみてください！



※「学生ポータル内 講座受付システム」から申込をしてください。
※ 定員に達し次第、締切ります（追加の申込受付はありません）。
※ 対面型の講座は、新型コロナウイルス感染症拡大状況によって延期または開講方法等、変更が生じる場合があります。

| 区分 | 講座名 | 担当教員 (敬称略) | 受講に適した学年 受講を推奨する学科 ※ | 定員 | 実施方法 | 講座開講日 | 認定方法 | 備考 |
|------|-------------------|-------------------------------|---|-----|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|
| ① 基礎 | ICTによる関数とグラフ | 中村 晃 高 香滋 上江洲弘明 | 1年次 EM, EA, ER, EL, EV, FM, FS, FY, AA | 120 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ② 基礎 | 力学基礎 | 田中忠芳 | 1年次 FM, FS, FY, BC, BB | 60 | 同時双方向型 (ZOOM) | 9月17日(木) 3・4 9月18日(金) 時限 | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● ZOOMを活用した同時双方向型の講座になります。 ID、パスワード等は別途、申込者に学生ポータルで案内します。 ● 「力学基礎」は同時双方向型とオンデマンド型の2つの講座があります。同時双方向型を希望する場合はこちらに申し込んで下さい。 |
| | | 西 誠 | | 60 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 ● 「力学基礎」は同時双方向型とオンデマンド型の2つの講座があります。オンデマンド型を希望する場合はこちらに申し込んで下さい。 |
| ③ 基礎 | 初等整数論入門 | 北島孝浩 | 1年次 EP | 60 | 同時双方向型 (ZOOM) | 9月17日(木) 3・4 9月18日(金) 時限 | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● ZOOMを活用した同時双方向型の講座になります。 ID、パスワード等は別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ④ 基礎 | MATLABによる数学 | 谷口哲也 堀田英一 | 1年次 2年次 EP, FM, FS, FY, | 80 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 ● パソコンには予め「MATLAB」をインストールして下さい。 インストールに関しては別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ⑤ 応用 | ベクトル解析 | 高村松三 | 2年次 EL | 60 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | 認定試験 (試験の点数が基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ⑥ 応用 | MATLABによる数値解析 | 工藤知草 | 2年次 EM, EA, ER, EP, EV, FM, FS, FY, AA | 40 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 ● パソコンには予め「MATLAB」をインストールして下さい。 インストールに関しては別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ⑦ 応用 | エントロピー | 山岡英孝 | 2年次 EP | 60 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | 認定試験 (試験の点数が基準を満たしていれば合格) | ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |
| ⑧ 応用 | 実験と電気 | 北庄司信之 西岡圭太 渡辺秀治 秋山綱紀 | 2年次 EM, EA, ER, EL | 40 | 対面型 23・510 23・511 | 9月18日(金) 1~4 時限 | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | 【注意】この講座は2019年度以前の入学生を対象とした講座です。 ● 理論編と実験編の両方を受講してください。教室等は異なります。 「理論編」 1・2時限 23・511室 「実験編」 3・4時限 23・510室 |
| ⑨ 応用 | 分子構造描画ソフトを用いた分子構造 | 谷口進一 | 2年次 BC, BB | 40 | 対面型 23・409 | 9月17日(木) 2・3 9月18日(金) 時限 | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | 【注意】この講座は2019年度以前の入学生を対象とした講座です。 ● 以下の物を必ず持参してください。 ① パソコン ② LANケーブル ③ ACアダプター電源 ● 必ず大学のGメールアドレスを取得しておいて下さい。 |
| ⑩ 応用 | 構造力学と有限要素法 | 西 誠 | 2年次 AA | 40 | オンデマンド型 (教材配信型) | 8月31日(月) ~9月11日(金) | レポート課題 (レポートが基準を満たしていれば合格) | 【注意】この講座は2019年度以前の入学生を対象とした講座です。 ● オンデマンド型授業のため、Moodleで受講して下さい。 Moodleでの受講方法については別途、申込者に学生ポータルで案内します。 |

| 講座名 | 学習分野 キーワード | 講座のねらい | メリット・つながる分野 |
|---------------------|---|--|---|
| ① ICTによる関数とグラフ | EXCELを用いたグラフの作成 ソフトを用いたグラフの描画 グラフの移動と増減表 | 関数の概念を理解し、初等関数の実例を挙げるすることができます。 グラフの変形の基礎を理解し、PCを用いてグラフを描くことができます。 微分概念を理解し、その性質についてPCを用いて確認することができます。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 大学の授業や研究でグラフを目にする機会は多いと思います。グラフの大きなメリットは数値の変化や差異を直感的に理解できる点にあります。 ● グラフ作成は分野を問わず必要となるスキルです。 ● 各種データや数式をPCで扱うことができるようになります。 |
| ② 力学基礎 | 速度 加速度 運動方程式 | 運動の記述および運動と力について、基本的なところから、しっかりと理解します。 その上で、運動の3法則（慣性の法則、ニュートンの運動方程式、作用反作用の法則）について、理解を深めます。これまでに「物理」を学んだことがない人も大歓迎です。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 力学の基礎を基本的なところから、じっくりと学ぶので、「基礎物理」を受講する準備になるでしょう。また、「工学のための数理工」で扱われる力学の基礎を学ぶことができるでしょう。何でもそうですが、わかると楽しいものです。 |
| ③ 初等整数論入門 | 合同式とその演算 有限体 有限体上の方程式と線形代数群の定義 | 整数を題材に、情報分野に現れる様々な代数系を学ぶための基礎リテラシーを磨きます。 また、整数が実社会でどのように役立てられるのを感じ取ることも狙っています。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 情報分野で学ぶ様々な代数系の入門となる内容です。また、「RSA暗号」における合同式のように、実社会で役立つ数学を知ることができます。 ● 専門科目「離散数学」「情報工学系代数学」「情報と符号の理論」につながります。（2019年度以前の入学の学生は専門科目「情報理論」「符号と暗号」） |
| ④ MATLABによる数学 | 数式処理 関数の定義とグラフ いろいろな方程式 行列式 | 数値解析ソフトMATLABを利用して、数式処理やグラフィックス、プログラミングの基本的な操作を体験し、コンピュータを用いて数学の処理をするための基礎を学びます。 | <ul style="list-style-type: none"> ● MATLABは、専門分野の学習、「プロジェクトデザインⅢ」の研究、更には産業界で多用されています。 ● MATLABは様々な現象のシミュレーションに活用できるツールであり、学習を進めてゆけば、研究や仕事に活用できます。 ● 数学ソフトウェア一般の特徴や、よく使われる機能に触れます。その他のソフトウェアを使う際にも応用が利きます。 |
| ⑤ ベクトル解析 | 勾配(grad) 発散(div) 回転(rot) ガウスの法則とアンペールの法則 | 専門で学んでいる「電気磁気学」に関連した簡単な演習問題を解きながら、ベクトルの微分積分の基本的な計算を理解します。 | <ul style="list-style-type: none"> ● ベクトルの勾配、発散、回転がわかると、電気磁気学をより深く理解できます。 ● 4期の「電気磁気学Ⅲ」へとつながる内容です。 |
| ⑥ MATLABによる数値解析 | ニュートン法 補間法 数値微分 数値積分 | MATLABを用いて、専門分野で必須である数値解析の基礎を学習します。 また、数値計算として、3Dシミュレーション動画を作成し、プロジェクトデザインに応用するための基礎を身に付けます。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 本学はCampus-Wide Licenseをもち、すべての学生が、MATLAB、Simulink、ツールボックスを活用できます。 ● MATLABにより、数理解析の基礎や3次元のシミュレーションの技法を身につけることで、プロジェクトデザインの研究やプレゼンテーションに応用できます。 |
| ⑦ エントロピー | 物理におけるエントロピー 確率と情報エントロピー 相関と相互エントロピー 情報伝達とエントロピー | 情報を扱う学科で学ぶ情報理論の基礎となる「エントロピー」の概念を歴史的経緯に従って学習することで、その考え方を直感的に理解することを目指します。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 物理学の一分野「熱・統計力学」に触れることができます。 ● 情報工学科の4期の選択科目「情報理論」（2020年度の入学学生は「情報と符号の理論」）で学ぶデータの圧縮や誤り検出、暗号理論や暗号解読の基礎となる「エントロピー」の概念を学びます。 ● 情報を扱う職業に対する基礎リテラシーを身に付けることができます。 |
| ⑧ 実験と電気 | RC直流回路の理論 RLC交流回路の理論 RC直流回路の実験 RLC回路の実験 | 簡単な直流回路や交流回路の電気的な性質を理論と実験からしっかりと理解し、身につけます。 | <ul style="list-style-type: none"> ● オシロスコープを使用して、電圧の変化を可視化するため、より電気回路や素子の性質の理解が進みます。 ● またそれら計測機器の使用方法を身に付けることができます。 |
| ⑨ 分子構造描画ソフトを用いた分子構造 | 分子軌道計算ソフトの使用法 分子構造描画ソフトの使用法 有機化合物の分子構造 DNAの二重らせん構造 | 分子構造を描画できるソフトを用いて、原子・分子の基本構造を量子化学の視点から見て、その振る舞いを描画で理解し、専門の基礎知識を身につけます。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 量子化学は、様々な分野の化学の勉強を開始する土台として欠かせません。 ● 「プロジェクトデザインⅢ」の研究や、学会に投稿する論文で使用できるレベルの分子構造も、自分で描けるようになります。 |
| ⑩ 構造力学と有限要素法 | 応力とひずみ 有限変形問題 有限要素解析（差分法） | プログラムソフト（FEM）を用いて建築構造設計が行われています。 「建築構造力学Ⅰ」、「線形代数」、「環境・建築のための数理工」の知識を基に、その解析法を理解します。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 複雑な構造でも、有限要素法を用いれば解析することができます。 ● 構造力学や有限要素法の手順を学ぶことで、設計のセンスが身に付いていきます。 |