

学校名：名古屋工業大学

プログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

② 具体的な修了要件

プログラムを構成する科目群1(1が必修、2～79が選択)を5科目10単位以上修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	数理情報概論	26
2	情報社会論	27
3	線形代数Ⅰ	28
4	線形代数Ⅰ及び演習	29
5	線形代数Ⅱ	30
6	微分積分Ⅰ及び演習	31
7	微分積分Ⅱ及び演習	32
8	化学実験	33
9	情報技術リテラシーと社会	34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要 (数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要		
<p>(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>AIの性能の大幅な改善により社会で起きた変化を、学生にとって身近な複数の事例を提示するとともに、それら事例においてAIが果たしている役割を解説する。その上で、それら役割を抽象化すると、いずれも共通する構造を持つシステムと見なせることを指摘する。そして、このAIシステムの性能改善が「データ駆動型」のアプローチにより実現していることを伝える。このことにより、データ駆動型社会の本質を理解させる。また、回帰や認識などのデータサイエンスにおける重要な技術を解説する際に具体的な応用事例も紹介することにより、データ・AI利活用の最新動向を教示する。現在進行中の社会変化と、その変化を引き起こす技術的な本質を関連付けることにより、自らの生活と授業で習うデータサイエンスの結びつきを感得させる。</p>		
	<p>授業科目名称</p>	<p>講義テーマ</p>	
	<p>数理情報概論</p>	<p>人工知能と機械学習(1), 認識・回帰の数理と応用例(2,4,7,9,10), 社会におけるAI利活用(16)</p>	
	<p>情報技術リテラシーと社会</p>	<p>デジタル社会の到来(1),テクノロジーの進化と技術動向(2),クラウド・コンピューティング(4),人工知能(AI)とは何か(5-7),5G時代の幕開け(14),テクノロジーにより変わる社会(15)</p>	

<p>(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	授業概要	
	<p>日常生活や社会の課題には、データサイエンスにより実現される認識もしくは回帰の機能により解決しうるものが極めて多いことをまず指摘する。その上で認識・回帰の機能実現の基本的なアプローチがデータ駆動型であることを改めて指摘し、テキスト、音声、画像を含む多種多様なデータ間のモダリティの違いは、データサイエンスを支える基礎数理的な観点からは大きな問題とならないことを伝える。このことにより、日常の場面ごと、もしくは社会の業種・領域ごとに蓄積・活用されるべきデータのモダリティは大きく異なるものの、数理・データサイエンス・AIが対象とするデータの活用領域は極めて広範囲であることを理解させる。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	数理情報概論	機械学習とは(1), データサイエンスと数理科学(1), 認識・回帰の数理と応用例(2,4,7,9,10), AIの機能と様々な利活用(16)
	情報技術リテラシーと社会	人工知能(AI)とは何か(5-7), データサイエンス入門(12), データサイエンス応用(13)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p>	授業概要	
	<p>流通や医療などにおける数理・データサイエンス・AIの適用事例を、授業で修得する認識や回帰の機能の観点から調査させ、分類整理させる。それぞれの適用領域において、どのようなデータから、認識や回帰の機能によりどのような情報を獲得し、どのように価値を創出しているかを報告させる。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	数理情報概論	人工知能と機械学習(1), 認識・回帰の数理と応用例(2,4,7,9,10), AIの機能と様々な利活用(16)
	情報技術リテラシーと社会	人工知能(AI)とは何か(5-7), データサイエンス入門(12), データサイエンス応用(13)

<p>(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p> <p>※モデルカリキュラム心得3-1、心得3-2が該当</p>	授業概要	
	<p>まず、近年の数理・データサイエンス・AIの技術進展に伴い認識・回帰可能な対象が格段に広がり、ELSI(倫理的・法的・社会的な課題)を生み出しつつあることを指摘する。例えば、個人の特性に基づく分類は、差別や排除などを喚起しうるため、憲法上の論点となりうることを伝える。その上で、具体的にAI技術の進展により生じた倫理的・法的・社会的な課題を調査させ、報告させる。授業では、データ駆動型で構築される認識や回帰の機能は完璧ではなく、推定誤差を含みうることを伝えている。上記報告には、AIが実現する認識・回帰の機能に誤差が含まれうること、そしてそのことを利用者が知らないときに生じうる課題についても言及させる。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	数理情報概論	AIと憲法(16)
	情報社会論	情報倫理(2)、著作権(5, 6)、インターネット上のトラブル(9-13)
	情報技術リテラシーと社会	人工知能(AI)とは何か(5-7)、人工知能の課題と将来(8)、暗号資産(9)、データサイエンス入門(12)、データサイエンス応用(13)、5G時代の幕開け(14)、テクノロジーにより変わる社会(15)

<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	授業概要	
	<p>回帰や検定など、Pythonによるデータ処理の実際を伝える動画教材を用意し、実データを読み、説明し、扱う方法を教示する。さらに、ブラウザ上で動作する実データを解析するPythonのプログラム環境を全受講生に提供し、実践させる演習を課題として与え実践させて、その結果を報告させる。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	数理情報概論	統計的推測/様々な確率分布/線型モデルの解釈/ニューラルネットワークの基礎とPythonによるデータ分析演習(4,8,11,14)
	化学実験	実験全体の説明(1),演習(2-14)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	線形代数Ⅰ, 線形代数Ⅰ及び演習, 線形代数Ⅱ, 微分積分Ⅰ及び演習, 微分積分Ⅱ及び演習, 数理情報概論
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	
データ活用実践(教師あり学習)	
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.nitech.ac.jp/edu/tackle.html>

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理情報の理論的基盤である「統計学・計算機科学・数学」のうち, 統計学及び数学の基礎的な知識を身に付け, 与えられたデータに対して基本的な解析と統計的推測及び得られた知見を他者に伝える基本的な能力を修得する。

授業科目名	数理情報概論 Introduction to Data Science	時間割番号	1140
担当教員名	坂上 文彦	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 2年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	2
時間割	前期 金曜7-8限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間，文化，社会を理解し，それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感，高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力，新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

様々な分野の科学研究や技術開発において、研究開発対象に関するデータを活用するデータ駆動型アプローチが有望視されている。実際、社会を変革しつつある人工知能システムの多くはデータ駆動型であり、様々な技術革新の源となっている。大量かつ複雑なデータを活用するには、データ科学や機械学習などの知識が必要となる。あらゆる分野の研究者・技術者がデータ科学や機械学習を正しく理解し、活用できるようになることが望まれている。

本講義では、データ科学や機械学習を学ぶための前提となる数理情報技術のうち、基本的かつ重要なものに焦点を絞って学習する。特に、不確実性を伴うデータを扱うための統計学、大規模なデータを扱うための数値線形代数、データに潜む知識を抽出するための最適化の基本的な考え方を学び、これらがデータ科学や機械学習においてどのように活用されるのかを理解する。本講義の目的は、基盤となる数理情報技術を理解することで、それぞれの専門分野でデータ駆動型アプローチを活用できる人材を育成することである。

授業計画

第01回 本講義の概要

第02回 線形モデルと最小二乗法

第03回 確率モデリング

第04回 統計的推測

第05回 データ分析と行列・ベクトル計算

第06回 データ分析とベクトル空間

第07回 演習&復習1

第08回 最尤推定法

第09回 ロジスティック回帰分析

第10回 クラス分類・パターン認識

第11回 統計的な特徴選択基準 <- 古めの資料あり

第12回 モデルの選択と評価

第13回 非線形モデリングとニューラルネットワークの基礎

第14回 演習&復習2

第15回 期末試験

第16回 データ科学やAIにおける倫理的・法的・社会的課題

成績評価の方法

講義中に課される課題の提出状況と期末試験の得点により成績を評価する

[単位認定のための必要条件]

(遅れてもよいので) 演習課題を提出すること

期末試験を受けること

期末試験後、第16回の講義を受講すること

[課題提出 (40点)]

講義中に出題される演習問題(1回につき3問)に手書きで回答し、写真をとって MoodleへUploadする形で行う

課題提出〆切1回目は翌週の講義前日の17:00、2回目は翌々週の講義前日の 17:00とする

第1回の〆切後、課題のヒントの動画を公開する

できるだけ〆切1回目までに提出し、どうしてもできなかった場合はヒント動画を参考にして解き、〆切2回目には必ず提出すること

[期末試験 (60点)]

オンラインで実施（大学の教室にて実施）する予定であるが、新型コロナウイルスの状況によって予定が変わる可能性もある。

期末試験では、A4用紙8ページ（両面の場合は4枚）の自作の手書きメモを持ち込み可とし、試験終了後に解答用紙と一緒に提出してもらう。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

新型コロナウイルスの状況により講義形態が変更となる可能性があるため、詳細は履修時期に周知する。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

ホームページにて配布される空白のあるスライドに書き込みながら講義を行うため、受講者はスライドを印刷した紙か、スライドを保存したタブレット端末を用意すること。

講義スライド内の例題と演習を理解し、自力で解けるようにしておくことが好ましい。

教科書

特になし。講義スライドをMoodleで公開する。

参考書

[Rによる統計的学習入門（ただし、本講義でRは利用しない）](#)

[統計学入門（基礎統計学I） ISBN-10: 9784130420655](#)

[統計的学習の基礎 ---データマイニング・推論・予測--- ISBN-10: 432012362X](#)

[Pythonで学ぶ統計的機械学習 ISBN-10: 4274223051](#)

オフィスアワー

メールにて担当教員、TAにコンタクトをとること。課題の進捗状況に応じて Teamsなどでの質問&相談タイムを設ける可能性あり。

授業科目名	情報社会論 Information Society	時間割番号	0313
担当教員名	打矢 隆弘	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	人間社会	単位数	2
時間割	前期 火曜1-2限	授業形態	講義
授業実施方法	<input type="checkbox"/> 対面 <input checked="" type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

情報化社会となり情報機器が社会の隅々にまで広がっている。これらは、社会の様々な部分において有効に活用されるようになり、重要な社会基盤となっている。しかし、同時に多様な問題も発生しており、これに対応する必要に迫られている。本講義では、情報化社会における様々な問題について、情報倫理的側面と情報セキュリティ的側面からの理解を深める。スマートフォンがなくてはならないものになった現在、どのように情報化社会を活用し、問題を見極めるかについて議論する。

授業計画

情報セキュリティと情報倫理に関連する下記の事項について、事例を交えつつ講義を行う。

1. イントロダクション
2. 情報倫理
3. 情報社会の広がりとコミュニケーション
4. メディアとメディアリテラシー
5. 著作権 (1)

6. 著作権（2）
7. 中間まとめ
8. パソコンとインターネットの基礎知識
9. インターネットの特異性
10. インターネット上のトラブル（ユーザ1）
11. インターネット上のトラブル（ユーザ2）
12. インターネット上のトラブル（攻撃1）
13. インターネット上のトラブル（攻撃2）
14. インターネット上のトラブル（攻撃3）
15. セキュリティ対策技術の基礎
16. 全体まとめ

この他にレポート課題を2回実施する。

成績評価の方法

レポート(2通)による評価を行う。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

レポートを各50点とし、合計2通で100点とする。

60点で合格とする。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

事前学修：Moodle に掲げた授業用配布資料を参考にして、記載されている基礎知識の確認を行うこと（120分）

事後学修：Moodle に掲げた資料をもとに、インターネット上の情報や関連資料をもとに各自の授業ノートを完成させ、レポート課題を解く。小テスト実施の場合は回答する。（120分）

教科書

資料配布

参考書

[情報倫理 ネット時代のソーシャル・リテラシー 技術評論社](#)

情報セキュリティ入門 情報倫理を学ぶ人のために 第2版 共立出版

オフィスアワー

随時対応します。まずはMoodle Q&A, Teamsないしはメールで連絡してください。

授業科目名	線形代数 I Linear Algebra I	時間割番号	0001
担当教員名	中村 美浩	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	2
時間割	前期 木曜1-2限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

授業の目的： ベクトル・行列・行列式について学び、特にこれらの計算法を習得すること。線形代数は自然科学・工学を記述する言語として不可欠であるが、ベクトル・行列・行列式は線形代数における基礎的概念である。

達成目標： ベクトル・行列・行列式についての基本的な計算に習熟し、その背景にある理論の裏付けを理解し、線形代数 II をはじめとする数学全般への基礎を固める。

授業計画

①～③ 数ベクトル：数ベクトル、直線と平面

[**達成目標 1**：数ベクトルの基本概念を理解し、空間における直線・平面を扱えるようになること]

④～⑨ 行列：行列とベクトル、行列の積、基本変形、行列の階数、連立1次方程式、正則行列、逆行列

[**達成目標 2**：行列の計算法と連立1次方程式の解法を習得すること]

中間評価（適宜、適切な時期に行う）

⑩～⑭ 行列式：行列式とその基本性質、行列式の展開、行列式の計算、積の行列式、図形と行列式

〔達成目標3：行列式に関する基本概念を理解し、その計算法を習得すること〕

⑮ 期末試験

⑯ 試験の解説

なお、本計画は1年次共通計画であるが、実施に際しては理解度等に応じて、順序を含めて若干の差異がありえる。

成績評価の方法

課題レポートと期末試験により判定する。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

60%以上の得点をあげた者を合格とする。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

学生生活案内に記されているように、授業時間以外に60時間以上の学習が必要である。

事前・事後学習として授業内容を復習し、教科書等の該当する問題を解くこと。

教科書

[「工学系数学テキストシリーズ 線形代数学」 工学系数学教材研究会 編 \(森北出版\)](#)

参考書

オフィスアワー

講義でアナウンスする。

連絡手段：moodleの画面右上に表示される「吹き出しマーク」をクリックし、講義担当者を検索してメッセージを送ること。

授業科目名	線形代数 I 及び演習 Linear Algebra I and Recitation	時間割番号	0012
担当教員名	水澤 靖	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	3
時間割	前期 水曜1-2限 木曜1-2限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

授業の目的： ベクトル・行列・行列式について学び、特にこれらの計算法を習得すること。線形代数は自然科学・工学を記述する言語として不可欠であるが、ベクトル・行列・行列式は線形代数における基礎的概念である。

達成目標： ベクトル・行列・行列式についての基本的な計算に習熟し、その背景にある理論の裏付けを理解し、線形代数 II をはじめとする数学全般への基礎を固める。

授業計画

1～3. 数ベクトル：数ベクトル、直線と平面

[**達成目標 1**：数ベクトルの基本概念を理解し、空間における直線・平面を扱えるようになること]

4～15. 行列：行列とベクトル、行列の積、基本変形、行列の階数、連立1次方程式、正則行列、逆行列

[**達成目標 2**：行列の計算法と連立1次方程式の解法を習得すること]

中間評価（適宜、適切な時期に行う）

16～22. 行列式：行列式とその基本性質、行列式の展開、行列式の計算、積の行列式、図形と行列式

〔達成目標3：行列式に関する基本概念を理解し、その計算法を習得すること〕

23. 期末試験

24. 試験の解説

なお、本計画は1年次共通計画であるが、実施に際しては理解度等に応じて、順序を含めて若干の差異がありえる。

成績評価の方法

評価・試験（100%）を授業実施形態に応じて複数回に分けて行う。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

学生生活案内に記されているように、授業時間以外に90時間以上の学習が必要である。

事前・事後学習として授業内容を復習し、教科書等の該当する問題を解くこと。

教科書

[「入門講義 線形代数」足立俊明・山岸正和 共著（裳華房）](#)

参考書

オフィスアワー

水曜12:10～13:00 など

メールアドレス：学内メールシステムにて、教員名で検索すること。

授業科目名	線形代数Ⅱ Linear AlgebraⅡ	時間割番号	5001
担当教員名	中村 美浩	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	2
時間割	後期 木曜1-2限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

授業の目的：「線形代数Ⅰ」を承けて、線形代数におけるやや進んだ概念（線形写像・線形変換、固有値と固有ベクトル、行列の対角化、正規直交系、直交行列と対称行列など）について学ぶこと。

達成目標：固有値・固有ベクトルの概念を理解し、その計算法と応用を身につけ、数学だけではなく、ひろく理工学の基礎を習得する。

授業計画

①～③ ベクトル空間、基底：ベクトル空間、1次独立と1次従属、基底、部分空間、内積と正規直交系

[**達成目標1：**(数)ベクトル空間と、その基本概念である基底、および内積と図形との関係を理解すること]

④～⑦ 線形写像、表現行列：1次変換、線形写像、基底の変換、表現行列

[**達成目標2：**1次変換、線形写像、およびそれらを表す行列と基底の関係を理解すること]

中間評価（適宜、適切な時期に行う）

⑧～⑭ 固有値と固有ベクトル：固有値と固有ベクトル、行列の対角化、実対称行列と実直交行列

〔達成目標3：固有値・固有ベクトル、行列の対角化、実対称行列、実直交行列と正規直交系の関係、およびその応用を理解し、計算方法を習得すること〕

⑮ 期末試験

⑯ 試験の解説

なお、本計画は1年次共通計画であるが、実施に際しては理解度等に応じて、順序を含めて若干の差異がありえる。

成績評価の方法

試験により判定する。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

60%以上の得点をあげた者を合格とする。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

(1) 「線形代数Ⅰ」の内容を理解していることが前提である。

(2) 学生生活案内に記されているように、授業時間以外に60時間以上の学習が必要である。

(3) 事前・事後学習として授業内容を復習し、教科書等の該当する問題を解くこと。

教科書

[「工学系数学テキストシリーズ 線形代数学」 工学系数学教材研究会 編 \(森北出版\)](#)

参考書

オフィスアワー

講義でアナウンスする。

連絡手段：moodleの画面右上に表示される「吹き出しマーク」をクリックし、講義担当者を検索してメッセージを送ること。

授業科目名	微分積分 I 及び演習 Calculus I and Recitation	時間割番号	0019
担当教員名	寺西 鎮男	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	3
時間割	前期 水曜3-4限 金曜3-4限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		
<p>ディプロマ・ポリシーとの対応</p> <p><input type="checkbox"/> 1. 人間，文化，社会を理解し，それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感，高い倫理観</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力</p> <p><input type="checkbox"/> 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力，新たな知識・技術を習得する能力</p> <p><input type="checkbox"/> 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力</p>			
<p>授業の目的・達成目標</p> <p>授業の目的： 1 変数関数の微分法および積分法について学習すること。 微分積分は、端的にいえば極限操作により関数の性質を調べたり、量を計算したりする体系であるが、自然科学・工学に現れる種々の連続的な対象を数学的に取り扱う際の最も基本的な道具となる。高等学校で学んだ微分積分の基礎的知識や計算技術をもとに、新しい題材を学習し、（すでに学んだ事柄についても）新しい観点から、極限、微分、積分の計算法について系統的に捉え直すことが目的である。</p> <p>達成目標： 目標に掲げた体系を理解し、種々の演習を行うことで、工学に必要な計算力と基本的な考え方を身につける。</p>			
<p>授業計画</p> <p>①～③ 関数と極限、冪級数：種々の極限および関数（特に逆三角関数）、冪級数 演習</p>			

【**達成目標1**：いろいろな極限の求め方を身につけ、高校で学んだ関数にくわえて逆三角関数に親しみ、冪級数に慣れること】

④～⑧ 微分法：逆関数の微分法、高次導関数、平均値の定理とロピタル型の定理、テイラーの定理、テイラー展開（テイラー級数）

演習

【**達成目標2**：1変数の微分法の主要な定理を理解し、いろいろな計算法を習得すること】

中間評価（適宜、適切な時期に行う）

⑨～⑭ 積分法：逆三角関数と積分、有理関数・無理関数・三角関数の積分、積分の漸化式、面積と曲線の長さ、広義積分、広義積分と正項級数

演習

【**達成目標3**：1変数積分法の主要な定理と広義積分の概念を理解し、いろいろな計算法を習得すること】

⑮ 期末試験

⑯ 試験の解説

なお、本計画は1年次共通計画であるが、実施に際しては理解度等により、順序を含めて若干の差異がありえる。

成績評価の方法

試験を2回実施し、その結果で評価する。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

試験はそれぞれ50点満点とし、合計が60点以上で合格とする。ただし、演習を3回以上欠席した場合は、試験の結果にかかわらず不合格とする。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

（1）講義の進行に応じて適宜問題演習が行われる。週2コマ32回の授業のうち、講義と教室での問題演習を合わせて23回以上行う。残りは各自が演習の課題に取り組む時間である。教室で授業が行われる日程については別途指示する。

(2) 学生生活案内に記されているように、授業時間以外に90時間以上の学習が必要である。

(3) 演習準備として課題問題を事前に解いてくること。

(4) 事後学習として授業内容を復習し、教科書等の該当する問題を解くこと。

教科書

[「入門講義 微分積分」吉村善一・岩下弘一共著 \(裳華房\)](#)

参考書

指定しない

オフィスアワー

「線形代数I」の担当教員が対応する。

連絡手段：moodle にログインして、画面右上に表示される「吹き出しのマーク」をクリックする。講義担当者名を検索し、そこからメッセージを送付すること。

[検索に戻る](#)

授業科目名	微分積分Ⅱ及び演習 CalculusⅡ and Recitation	時間割番号	5019
担当教員名	寺西 鎮男	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 1年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	3
時間割	後期 水曜3-4限 金曜3-4限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

授業の目的：多変数関数の微分法および積分法について学習すること。

微分積分は、自然科学・工学に現れる種々の連続的な対象を数学的に取り扱う際の最も基本的な道具となる。「微分積分Ⅰ及び演習」で学んだ1変数関数の微分法・積分法の基礎的知識や計算技術をもとに、多変数関数の微分法・積分法を学習する。

達成目標：1変数関数と対比して多変数関数の微積分を理解し、種々の演習を通して基本的な計算力を養うことで、工学の基本的な考え方を身につけること。

授業計画

①～② 多変数関数：多変数関数の極限と連続性、多変数関数のグラフ、直線と平面の方程式

演習

[**達成目標1**：多変数関数の考え方と基本的な空間図形の扱いを理解すること]

③～⑤ 微分法：偏微分と全微分、偏導関数、連鎖律、高次偏導関数
演習

〔達成目標2：偏微分・偏導関数の定義を理解し、その計算法を習得すること〕

⑥～⑨ 微分法の応用：テイラーの定理、多変数関数の極値、陰関数、条件付き極値
演習

〔達成目標3：微分法の応用を通して、1変数関数の場合との類似点・相違点を理解すること〕

中間試験（適宜、適切な時期に行う）

⑩～⑭ 積分法（重積分）：重積分の定義と累次積分、変数変換、広義積分、体積と曲面積
演習

〔達成目標4：多変数関数の積分（重積分）の定義を理解し、その計算法を習得すること〕

⑮ 期末試験

⑯ 試験の解説

なお、本計画は1年次共通計画であるが、実施に際しては理解度等に応じて、順序を含めて若干の差異がありえる。

成績評価の方法

試験を2回実施し、その結果で評価する。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

試験はそれぞれ50点満点とし、合計が60点以上で合格とする。ただし、演習を3回以上欠席した場合は、試験の結果にかかわらず不合格とする。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

(1) 「微分積分 I 及び演習」「線形代数 I」の内容を理解していることが前提である。

(2) 講義の進行に応じて適宜問題演習が行われる。

週2コマ32回の授業のうち、講義と教室での問題演習を合わせて23回以上行う。残りは各自が演習の課題に取り組む時間である。教室で授業が行われる日程については別途指示する。

(3) 学生生活案内に記されているように、授業時間以外に90時間以上の学習が必要である。

(4) 演習準備として課題問題を事前に解いてくること。

(5) 事後学習として授業内容を復習し、教科書等の該当する問題を解くこと。

教科書

[「入門講義 微分積分」吉村善一・岩下弘一共著（裳華房）（微分積分Ⅰ及び演習と同じ）](#)

参考書

指定しない。

オフィスアワー

「線形代数Ⅱ」の担当教員が対応する。

連絡手段：moodle にログインして、画面右上に表示される「吹き出しのマーク」をクリックする。講義担当者名を検索し、そこからメッセージを送付すること。

授業科目名	化学実験 Experiments in Chemistry	時間割番号	6103
担当教員名	柳生 剛義 他	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 2年次		
科目区分	自然科学基礎	単位数	2
時間割	後期 水曜5-8限	授業形態	実験
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間，文化，社会を理解し，それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感，高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力，新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

授業の目的

生命・応用化学科の学生に対して物理学実験に次いで開講される実験科目である。この段階では，3年次に開講される専門実験に対応できるように基礎的な操作方法・知識を身につけて欲しいという観点から，化学系の実験を体験できるようにしてある。これらの実験について，目的を理解し，基本的な操作法を学び，起こる現象をよく観察し，支配する法則に則って結果を解釈し，適切に報告する。この過程で，実験科学に臨む基本的な姿勢や安全に対する知識などを身につける。

達成目標

1. 様々な化学実験における実験器具の使用方法、実験操作を身につける
2. 各実験における実験の原理・理論を理解する
3. 実験結果をレポートして報告する技量を身につける
4. 化学薬品の種類や安全性、適切な扱い方などを身につける

授業計画

①全体説明 1

②全体説明 2

③安全講習 1

④安全講習 2

[実験項目]

⑤無機陽イオン系統分析 (Ag⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Al³⁺, Zn²⁺, Ca²⁺, K⁺の分離)

⑥未知試料の系統分析 (⑤の2又は3種類の陽イオンの同定)

⑦有機定性反応 (アルコールのヨードホルム反応、Na₂Cr₂O₇による酸化反応、バイヤー試験)

⑧アセトアニリドの合成 (アニリンと無水酢酸からアセトアニリドの合成)

⑨遷移金属錯体の合成 (グリシンを配位子とする銅キレート錯体の合成・精製)

⑩薄層クロマトグラフィーによる有機化合物の分析

⑪UV計を用いた試料の測定

⑫粘度法を用いた高分子の分子量測定

⑬触媒作用と反応速度

⑭pHの測定と緩衝能

⑮まとめ

成績評価の方法

出席点 30%

レポート点 70%

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点

可 達成目標に概ね達している	69点～60点
不可 達成目標に達していない	59点以下

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

教科書は事前に購入し、一回目の授業に持参すること。

白衣および安全メガネは実験時に必ず着用すること。

事前学修: テキストの予習および教科書を参考に関連項目(反応速度など)の予習 (60分)

事後学修: 実験中に得られた実験結果、実験中にメモしたことなどをもとに、レポートとして研究報告書を作成し、期限までに提出する。テキスト内にある課題も回答する。内容が不十分で再提出を担当教員から求められた場合には、必要な箇所の修正を行って再提出を行う (180分)。

教科書

「化学実験」 名古屋工業大学化学教室編、「化学実験」 名古屋工業大学生命・応用化学科編

参考書

[「実験を安全に行うために」 化学同人編集部編](#)、[「続・実験を安全に行うために」 化学同人編集部編](#)

オフィスアワー

実験日およびテーマにより担当教員が異なるため、それぞれ該当する教員にE-mailにてアポイントメントを取って随時行ってください(具体的な各先生ごとのe-mailは、教科書に掲載してあります)。もしそちらで問題がある場合には、全体の取りまとめ教員にメールで問い合わせてください。

E-mail address; yagy@nitech.ac.jp

授業科目名	情報技術リテラシーと社会 Information Literacy and Society	時間割番号	2174
担当教員名	我妻 三佳	実務経験 反映科目	
学科・年次	工学部第一部 3年次		
科目区分	産業・経営リテラシー	単位数	2
時間割	前期 火曜3-4限	授業形態	講義
授業実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 <input type="checkbox"/> オンデマンド <input type="checkbox"/> 同時双方向		

ディプロマ・ポリシーとの対応

- 1. 人間，文化，社会を理解し，それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感，高い倫理観
- 2. 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養
- 3. 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力
- 4. (高度工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力，新たな知識・技術を習得する能力
- 4. (創造工学教育課程のみ) 基幹となる専門分野の基礎知識と他の分野の知識・技術を関連づけ多面的に見ることで新たな価値を創出する能力

授業の目的・達成目標

テクノロジーの進化のスピードはめざましく、先進的なテクノロジー活用は、企業活動のみならず、社会の常識や個人の生活にも大きな影響をもたらしています。

昨今の産業界における“Disrupter”（破壊者）と呼ばれる存在(企業・組織)が生まれてきている背景等にはじまり、またコンピューター技術の歴史、技術の動向、先進的なテクノロジーの概要や産業界での活用の実例などを解説していきます。

受講生が将来どのような進路を選択しようとも、その活動や生活の中で関わりを持たざるを得なくなっているテクノロジーの基礎的な知識を教養として身につけ、社会や生活の質を向上させるためのテクノロジーとの向き合い方や思考力をつけることを目標にします。

授業計画

以下のようなテーマを進度を調整しながら、15回の講義の中ではとりあげていきます。

1. デジタル社会の到来
2. テクノロジーの進化と技術動向

3. 日本のデジタル変革 現状と課題
4. クラウド・コンピューティング
5. 人工知能(AI)とは何か (1)
6. 人工知能(AI)とは何か (2)
7. 人工知能(AI)とは何か (3)
8. 人工知能の課題と将来
9. 暗号資産
10. ブロックチェーン技術
11. 金融の世界を変えるブロックチェーン技術
12. データサイエンス入門
13. データサイエンス応用
14. 5G時代の幕開け
15. テクノロジーにより変わる社会

成績評価の方法

フィードバック(小課題)15点、レポート35点、試験50点

試験では基本的な理解を確認します。

レポートでは、各自の独創性や考え方が論理的にまとめられているかどうかを見ます。

成績評価の基準

秀	達成目標を超えた成果を上げている	100点～90点
優	達成目標に十分達している	89点～80点
良	達成目標に達している	79点～70点
可	達成目標に概ね達している	69点～60点
不可	達成目標に達していない	59点以下

総得点で60点以上を合格とします。

原則8割以上講義(オンラインの場合視聴でも可)についてのフィードバック(小課題)と中間レポートを提出し、期末試験を受験した者につき、上記基準により評価する。

事前・事後学修等の指示及び履修にあたっての注意事項

新聞や雑誌などにおいて、AIや自動化、IoTなどテクノロジーによる企業や社会の変化が、様々な事例として取り上げられています。こうした文献に日々接することをお勧めします。

事業後の学習(復習)：

講義用資料を使って復習し、各自の授業ノートを完成させてください。講義中に参考資料として掲げた、YouTube動画などを視聴したり、参考文献やPDF資料なども一読し、授業ノートにポイントをまとめておきましょう。毎回出席代

わりにフィードバックを用意しています。 終了試験後1週間以内にすべてのフィードバック課題(提出する予定分)を提出ください。(120分)

レポート課題提出回には締め切り厳守で必ずレポートを提出してください。

教科書

オリジナルプリントを毎回配布

参考書

毎回講義の中で参考になりそうな文献やビデオ動画を適宜紹介します。

オフィスアワー

事業時間後 PM12:00-13:00を原則としますが、それ以外でもメール等でご連絡いただければ対応いたします。

evh83449@ict.nitech.ac.jp または agatsuma.mika@gmail.com

(別表1)

工学部教育課程

共通科目 高度工学教育課程及び創造工学教育課程

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考		
				1年次		2年次		3年次		4年次					
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
人間社会	フレッシュマンセミナー	演習	①	2									0A121		
	小計		①	2											
	異文化理解	講義	2										01111		
	感性と社会	講義	2										01112		
	心理学	講義	2										01113		
	生物と環境	講義	2										01114		
	対人コミュニケーション論	講義	2										01115		
	日本文化論	講義	2										01116		
	人間行動学	講義	2										01117		
	人間社会特殊講義	講義	2										01118		
	言語学	講義	2										01119		
	アジア・太平洋史	講義	2										02111		
	科学技術史	講義	2										02112		
	科学思想史	講義	2										02113		
	科学と哲学	講義	2	4	2	2	2						02114		
	共生社会論	講義	2										02115		
	近現代史	講義	2										02116		
	公共の哲学	講義	2										02117		
	宗教文化論	講義	2										02118		
	経済学	講義	2										03111		
	現代社会論	講義	2										03112		
	現代政治論	講義	2										03113		
	公共政策論	講義	2										03114		
	生涯学習論	講義	2										03115		
	情報社会論	講義	2										03116		
	地域研究 I	講義	2										03117		
	地域研究 II	講義	2										03118		
	日本国憲法	講義	2										03119		
	小計			52	4	2	2	2							
	自然科学基礎	線形代数 I	講義	②	2									0M111	CSを除く
		線形代数 I 及び演習	講義	③	3									0M112	CS
		線形代数 II	講義	②		2								0M113	
微分積分 I 及び演習		講義	③	3									0M114		
微分積分 II 及び演習		講義	③		3								0M115	PE,EM LC,CS,AC,CR	
力学		講義	②	2									0P111		
物理学演習 I		演習	①	2									0P121	EM PE,AC,CR	
電磁気学		講義	②		2								0P112	PE,EM LC,CS,AC,CR	
物理学演習 II		演習	①		2								0P122	EM PE,CR	
物理学実験		実験	②			4							0P221	LC,PE,CRa	
			②		4								0P123	CRb AC	
基礎化学		講義	②	2									0C111	LC,PE EM,CR CS,AC	
化学結合論		講義	②	2		2							0C112	LC,CR PE,EM,CS,AC	
化学実験		実験	②				4						0C221	LC,CRa PE	
地球科学		講義	2			2							0G211		
地球科学実験		実験	1			2							0G221	AC	
生体機能科学		講義	2			2							0B211		
理系基礎演習		演習	②	4									0S121	CS	
数理情報概論		講義	②		2								0L111	CS,AC,CR	
						2							0L211	LC,PE,EM	
共通科目	小計	単位	①9	①①	②5	④2	②2							生命・応用化学科(LC)	
		時間	32	11	7	8	6								
		単位	②0	⑨3	⑦1	④2	4							物理工学科(PE)	
		時間	36	13	9	8	6								
		単位	⑧8	⑧4	⑧	②2	2							電気・機械工学科(EM)	
		時間	28	13	9	4	2								
		単位	④13	⑩2	④7	2	2							情報工学科(CS)	
		時間	29	14	11	2	2								
		単位	①17	⑦3	④9	2	3								社会工学科(AC)
		時間	32	11	15	2	4								
	単位	⑦13	⑨3	④6	②2	②2								創造工学教育課程 材料・エネルギーコース(CRa)	
	時間	36	13	11	6	6									
	単位	⑤13	⑨3	⑥6	2	2								創造工学教育課程 情報・社会コース(CRb)	
	時間	32	13	15	2	2									

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
産業・経営リテラシー	産業論	演習	①				2						0I221	
	金融学	講義	2										0K311	寄附講義
	法学	講義	2										0K312	
	知的財産権	講義	2										0K313	
	マーケティング	講義	2										0K314	
	経営戦略	講義	2					2	2				0K315	
	政策科学	講義	2										0K316	
	会計学	講義	2										0K317	
	工学倫理	講義	2										0K318	ACcを除く
	管理工学	講義	2										0K319	
	リーダーシップ	講義	2										0K31A	寄附講義
	持続環境学	講義	2						2				0K31B	
	ものづくりとデザイン	講義	2										0I212	
	自治体行政	講義	2						2				0I213	
	男女共同参画社会論	講義	2										0I215	
	企業経営	講義	2				2						0I216	
	キャリア・コミュニケーション論	講義	2										0I217	
	価値創造論	講義	2										0I218	CRを除く
	情報技術リテラシーと社会	講義	2							2			0I219	
	労働者管理基礎論	講義	2										0I313	
キャリアデザイン	講義	2										0I312		
ダイバーシティ概論	講義	2										0I314		
小計			①42				4	4	2					
グローバルコミュニケーション	Academic English I	講義	②	2									0E111	
	Academic English II	講義	②		2								0E112	
	English Seminar I	演習	①	2									0E121	
	English Seminar II	演習	①		2								0E122	
	Academic English III	講義	②			2							0E211	
	Academic English IV	講義	2				2						0E212	
	Global English I	演習	1					2					0E321	
	Global English II	演習	1						2				0E322	
	Global English III	演習	1							2			0E421	
	Global English IV	演習	1								2		0E422	
小計			⑧6	4	4	2	2	2	2	2	2			
健康運動科学	体育実技 I	実技	①		2								0H131	
	体育実技 II	実技	①		2								0H132	
	健康運動科学演習A	演習	1	2									0H133	
	健康運動科学演習B	演習	1		2								0H134	
	小計			②2	2	2								
留学生科目	専門基礎科学 I	講義	2	2									0F111	
	専門基礎科学 II	講義	2		2								0F112	
	日本語表現法	講義	2	2									0F113	技術と人間・心理
	日本語日本文化	講義	2	2									0F114	技術と歴史・哲学
	日本語日本社会	講義	2		2								0F115	技術と社会・国際
小計			10	6	4									
合計	生命・応用化学科(LC)		⑩33	⑩6	⑩7	⑩6	⑩8	5	3	1	1			
	物理工学科(PE)		⑩34	⑩47	⑩13	⑩6	⑩10	5	3	1	1			
	電気・機械工学科(EM)		⑩32	⑩38	⑩22	⑩4	⑩8	5	3	1	1			
	情報工学科(CS)		⑩37	⑩56	⑩9	⑩2	⑩8	5	3	1	1			
	社会工学科(AC)		⑩343	⑩27	⑩11	⑩26	⑩19	5	3	1	1			
	創造工学教育課程 材料・エネルギーコース(CRa)		⑩2937	⑩17	⑩8	⑩4	⑩38	5	3	1	1			
	創造工学教育課程 情報・社会コース(CRb)		⑩2737	⑩17	⑩8	⑩2	⑩8	5	3	1	1			

(注1)備考欄の略号は、次のとおり学科・課程を示す。

LC:生命・応用化学科, PE:物理工学科, EM:電気・機械工学科, CS:情報工学科, AC:社会工学科, CR:創造工学教育課程,

ACc:社会工学科環境都市分野, CRa:創造工学教育課程材料・エネルギーコース, CRb:創造工学教育課程情報・社会コース

(注2)寄附講義は廃講する場合がある。

専門教育科目 生命・応用化学科

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)			毎週授業時間数								ナンバ	備考	
			生命・物質化学	ソフトマテリアル	環境セミナックス	1年次		2年次		3年次		4年次				
						前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
学科共通	生命・応用化学概論	講義	②			2								10111		
	基礎有機化学I	講義	②				2							12111		
	基礎無機化学	講義	②				2							14111		
	固体化学基礎	講義	②				2							1Y111		
	小計		⑧	⑧	⑧											
基盤科目	物理化学	講義	②					2						11211		
	分析化学	講義	②					2						13211		
	無機化学	講義	②					2						14211		
	基礎化学工学	講義	②					2						15211		
	高分子化学	講義	②					2						16211		
	生化学	講義	②					2						17211		
	基礎有機化学II	講義	②					2						12211		
	高分子物理化学I	講義		②				2						1J211		
	高分子物理化学II	講義		②				2						1J212		
	高分子科学I	講義		②				2						1H211		
	高分子材料物性I	講義		②				2						1F211		
	高分子合成化学I	講義		②				2						1E211		
	有機合成化学I	講義		②					2					1D211		
	高分子合成化学II	講義		②					2					1E212		
	高分子科学II	講義		②					2					1H212		
	高分子材料物性II	講義		②					2					1F212		
	固体熱科学I	講義			②			2						1T211		
	量子科学基礎	講義			②			2						1P211		
	物質科学I	講義			②			2						1P212		
	無機・有機ハイブリッド化学I	講義			②			2						1W211		
	無機構造化学I	講義			②			2						1S211		
	アモルファス構造化学	講義			②			2						1S212		
	固体熱科学II	講義			②				2					1T212		
	材料組織構造化学	講義			②				2					1S213		
	無機構造化学II	講義			②				2					1S214		
	物質科学II	講義			②				2					1P213		
	小計			⑭	⑳	⑳										
	専門教育科目	構造分子化学	講義	②					2						11212	
		有機化学I	講義	②					2						12212	
		分離分析化学	講義	②					2						13212	
錯体化学		講義	2					2						14212		
輸送現象		講義	2					2						15212		
高分子基礎物性		講義	②					2						16212		
分子生物学		講義	②					2						17212		
有機物理化学		講義	2						2					11312		
有機化学II		講義	2						2					12311		
分光分析化学		講義	2						2					13311		
電気化学		講義	2						2					14311		
反応工学		講義	2						2					15311		
生命機能化学I		講義	2						2					16311		
薬科学概論		講義	2						2					18311		
生命機能化学II		講義	2						2					16312		
電気分析化学		講義	2							2				13312		
有機化学III		講義	2							2				12312		
環境化学		講義	2							2				13313		
分離工学		講義	2							2				15312		
量子化学		講義	2							2				11313		
有機化学IV		講義	2							2				12313		
生物物理化学		講義	2							2				11314		
生物無機化学		講義	2							2				14312		
機能性高分子化学		講義	2							2				16313		
高分子材料分析化学		講義		②					2					1G211		
高分子科学III		講義		②					2					1H213		
環境調和材料		講義		2						2				1K311		
高分子材料科学		講義		2						2				1H311		
計算機化学		講義		2						2				1J311		
生命現象科学		講義		2						2				1L311		
生体分子化学	講義		2						2				1L312			
有機合成化学II	講義		②						2				1D311			
ソフトマテリアル化学I	講義		②						2				1N311			

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)			毎週授業時間数								ナンバ	備考	
			生命・物質化学	ソフトマテリアル	環境セラミックス	1年次		2年次		3年次		4年次				
						前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
講義	生体材料設計		2								2			1E311		
	機能材料設計		2								2			1K312		
	生体模倣工学		2								2			1H312		
	生体分子システム		2								2			1J312		
	生体物質特性評価		2								2			1L313		
	ソフトマテリアル化学II		②								2			1N312		
	無機・有機ハイブリッド化学II				②				2					1W212		
	計算科学基礎				②				2					1T213		
	セラミックス材料強度学				②						2			1S311		
	機能性ハイブリッド材料				2						2			1W311		
	固体イオニクス				②						2			1P311		
	固体反応速度学				②						2			1T311		
	セラミックス分析化学				2							2		1S312		
	セラミックスナノ構造設計				2							2		1S313		
	エネルギー創成セラミックス				2							2		1P312		
	高温極限環境セラミックス				2							2		1T312		
	環境調和セラミックス				2							2		1T313		
	生体セラミックス材料				2							2		1W312		
	電子セラミックス応用				2							2		1P313		
	小計			⑩38	⑩20	⑩16										
	実験・演習	物理化学実験	②								4				11311	
		有機化学実験	②								4				12321	
		分析化学実験	②								4				13321	
		無機化学実験	②									4			14321	
		化学工学実験	②									4			15321	
		高分子化学実験	②									4			16321	
		生命・物質化学演習I	1										2		18421	
生命・物質化学演習II		1											2	18422		
ソフトマテリアル化学実験I			④								8			1N321		
ソフトマテリアル化学実験II			④									8		1N322		
ソフトマテリアル化学演習I			1										2	1N421		
ソフトマテリアル化学演習II			1										2	1N422		
セラミックス基礎科学演習					1			2						1X221		
セラミックス物理化学演習I					①				2					1X222		
セラミックス物理化学演習II					①					2				1X321		
セラミックス物理化学実験I					③						6			1X322		
セラミックス物理化学実験II					③						6			1X323		
小計				⑩22	⑧2	⑧1										
実践研究セミナー					②							4			1Z341	
卒業研究					⑧								20	20	1Z441	
小計			⑩	⑩	⑩											
計	生命・物質化学	単位	(5)40			②	⑥	⑭	⑩4	⑥16	⑧18	④1	④1			
		時間	142			2	6	14	14	28	34	22	22			
	ソフトマテリアル	単位	(5)22			②	⑥	⑫	⑫	⑧10	⑧10	④1	④1			
		時間	122			2	6	12	12	22	24	22	22			
	環境セラミックス	単位	(5)17			②	⑥	⑫1	⑬	⑬2	②14	④	④			
		時間	116			2	6	14	14	22	18	20	20			

専門教育科目 物理工学科

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)		毎週授業時間数								ナンバー	備考		
					1年次		2年次		3年次		4年次					
					前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
学科共通	物理工学序論	講義	②		2									21111		
	材料物性基礎	講義	②			2								21112		
	物理現象と微分方程式	講義	②			2								21113		
	物理・材料数学Ⅰ	講義	②			2								21114		
	小計		⑧	⑧												
基盤科目	熱力学	講義	②			2								2B211		
	解析力学	講義	2	②		2								2B212		
	回折結晶学	講義	②			2								29211		
	材料物理学	講義	②			2								29212		
	物理・材料数学Ⅱ	講義	②			2								29213		
	量子力学Ⅰ	講義	②			2								2B213		
				②			2									
	材料平衡論	講義	②			2								28211		
	移動速度論	講義	②			2								28212		
	固体物理Ⅰ	講義	②	②		2		2						2B214		
	材料組織学	講義	②			2								29214		
	力学物性論	講義	②			2								29215		
	固体物理Ⅱ	講義	②					2						2B311		
				②					2							
	応用電磁気学Ⅰ	講義	②			2								24211		
	計測工学Ⅰ	講義	②			2								27211		
	物理数学Ⅰ	講義	②			2								23211		
	統計力学	講義	②			2								24212		
	連続体力学	講義	②			2								26211		
	量子力学Ⅱ	講義	2	②		2			2					2B215		
			②													
	小計		②4	②												
展開科目	電子材料の量子論	講義	2						2					2A311		
	材料強度学	講義	2						2					29311		
	材料電気化学	講義	2						2					28311		
	反応速度論	講義	2						2					28312		
	材料表面機能工学	講義	2						2	2				28313		
	エネルギー材料	講義	2						2	2				2A313		
	統計熱力学	講義	2						2					2A312		
	溶融プロセス工学	講義	2						2	2				28314		
	構造・機械材料	講義	2						2	2				29312		
	磁性材料	講義	2						2	2				2A314		
	応用電磁気学Ⅱ	講義	2	2			2							24213		
	物理数学Ⅱ	講義	②			2								23212		
	計測工学Ⅱ	講義	2			2								27212		
	計測工学Ⅲ	講義	2						2					27311		
	シミュレーション工学	講義	②						2					25311		
	光学Ⅰ	講義	2						2					27312		
	流体物理Ⅰ	講義	2	2					2					26311		
	光学Ⅱ	講義	2						2	2				27313		
	流体物理Ⅱ	講義	2						2	2				26312		
	固体物理Ⅲ	講義	2						2	2				25312		
	量子ナノ計測	講義	2						2	2				27314		
	材料プロセス工学	講義	2							2				25411		
	応用光学	講義	2							2	2			25412		
				②	④22											
		小計		20	④22											
	実験・演習	材料機能工学演習Ⅰ	演習	①						2					22321	
		材料機能工学演習Ⅱ	演習	①						2					22322	
		材料機能工学実験Ⅰ	実験	③						6					22323	
材料機能工学実験Ⅱ		実験	③						6					22324		
材料機能工学セミナー		演習	②							2	2			22421		
力学・電磁気学演習		演習	②			4								22221		
統計熱力学演習		演習	②				4							22222		
量子力学演習		演習	②					4						22325		
応用物理学実験Ⅰ		実験	②				4							22223		
応用物理学実験Ⅱ		実験	②					4						22326		
				⑩	⑩											
		小計		⑩	⑩											
	実践研究セミナー		②						4					2Z341		
	卒業研究		⑧							20	20			2Z441		
	小計		⑩													
計	材料機能	単位数	50	24	②	⑥	⑩2	⑩2	⑥10	⑥10	⑤	⑤				
	時間		118		2	6	12	12	20	22	22	22				
	応用物理	単位数	54	22	②	⑥	⑫	⑫4	⑩6	④8	④4	④				
	時間		120		2	6	14	20	20	14	24	20				

専門教育科目 電気・機械工学科

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)		毎週授業時間数								ナンバー	備考
			電気電子	機械工学	1年次		2年次		3年次		4年次			
					前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
学科共通	電気・機械工学入門	講義	②		2								31111	
	常微分方程式	講義	②			2							31112	
	プログラミング I	講義	②			2							31113	
	熱力学 I	講義	②			2							31115	
	電気回路 I	講義	②			2							31114	
	小計		⑩	⑩										
基盤科目	計算機基礎	講義	②				2						32211	
	電気回路 II	講義	②				2						3A211	
	電気磁気学 I	講義	②				2						3A212	
	電子回路 I	講義	②				2						3A213	
	プログラミング II	講義	②				2						32212	
	システム制御基礎	講義	②					2					3B211	
	情報理論	講義	②					2					3C211	
	電気回路 III	講義	②					2					3A214	
	電気磁気学 II	講義	②					2					3A215	
	電子物性	講義	②					2					3D211	
	機構学	講義		②			2						38211	
	流体力学 I	講義		②			2						34211	
	工業力学	講義		②			2						36211	
	材料力学 I	講義		②			2						36212	
	熱力学 II	講義		②			2						33211	
	機械力学	講義		②				2					36213	
	材料科学	講義		②				2					37211	
	伝熱学 I	講義		②				2					33212	
	流体力学 II	講義		②				2					34212	
	材料力学 II	講義		②				2					36214	
制御工学 I	講義		②				2					38212		
材料加工の力学	講義		②					2				37311		
	小計		⑳	⑳										
専門教育科目	確率・統計	講義	2				2						32214	
	ベクトル解析	講義	2				2						32215	
	複素解析	講義	2				2						32216	
	電気電子計測	講義	2				2						3A216	
	振動波動	講義	2					2					3A217	
	電子回路 II	講義	2					2					3A218	
	デジタル電子回路	講義	2					2					3A219	
	システム制御設計	講義	2						2				3B311	
	信号処理回路	講義	2						2				3A311	
	通信工学	講義	2						2				3C311	
	電気機器	講義	2						2				3B312	
	電磁波工学	講義	2						2				3C312	
	半導体電子工学	講義	2						2				3D311	
	量子力学	講義	2						2				3D312	
	電気エネルギー工学	講義	2						2				3B316	
	電力ネットワーク	講義	2							2			3B317	
	高電圧工学	講義	2							2			3B314	
	通信システム	講義	2							2			3C313	
	電子材料工学	講義	2							2			3D313	
	パワーエレクトロニクス	講義	2							2			3B315	
	半導体デバイス工学	講義	2							2			3D314	
	マイクロ波工学	講義	2							2			3C314	
	電波法規	講義	1									1	3C411	
	電気機械設計	講義	2								2		3B411	
	電気法規・施設管理	講義	1								1		3B412	
	機械工学実習	実習		1			3						39231	
	偏微分方程式	講義		2			2						32213	
	機械工学基礎 I	演習		①				2					39222	
	機械工学基礎 II	演習		①				2					39223	
	機械製図 II	演習		②				4					39224	
	エンジン工学 I	講義		2						2			33311	
	エンジン工学 II	講義		2						2			33312	
システムデザイン	講義		2						2			38311		

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)		毎週授業時間数								ナンバー	備考			
			電気電子	機械工学	1年次		2年次		3年次		4年次						
					前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
	固体力学	講義		2						2				36311			
	制御工学Ⅱ	講義		2						2				38312			
	伝熱学Ⅱ	講義		2						2				33313			
	電子機械工学Ⅰ	講義		2						2				38313			
	流体力学Ⅲ	講義		2						2				34311			
	設計製図	実習		1							3			39331			
	ターボ機械基礎	講義		2						2				34312			
	トライボロジー	講義		2						2				37312			
	バイオメカニクス	講義		2						2				35311			
	ロボット工学	講義		2						2				38314			
	応用流体力学	講義		2						2				34313			
	機械要素デザイン工学	講義		2						2				37313			
	機能材料工学	講義		2						2				37314			
	成形プロセス工学	講義		2						2				37315			
	精密プロセス工学	講義		2						2				37316			
	電子機械工学Ⅱ	講義		2						2				38315			
	燃焼工学	講義		2						2				33314			
	特別講義	講義		2								2		39411			
	小計		48	④50													
実験・演習	電気電子工学実験実習	実験	②				4							3E221			
	電気電子工学基礎実験	実験	②					4						3E222			
	電気電子工学応用実験	実験	②						4					3E321			
	電気電子工学専門実験	実験	②							4				3E322			
	機械製図Ⅰ	演習		②			4							39221			
	機械工学実験	実験		②						4				39321			
	小計			⑧	④												
	実践研究セミナー			②						4				3Z341			
	卒業研究			⑧								20	20	3Z441			
	小計		⑩	⑩													
計	電気電子	単位	④8	48	②	⑧	⑩8	⑩6	②16	④14	④3	④1					
		時間		138	2	8	22	20	20	22	23	21					
	機械工学	単位	⑤2	50	②	⑧	⑩7	⑩2	④16	②23	④2	④					
		時間		149	2	8	24	22	22	29	22	20					

専門教育科目 社会工学科

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)			毎週授業時間数								ナンバー	備考
			建 築・デ ザイン	環 境 都 市	経 営 シ ス テ ム	1年次		2年次		3年次		4年次			
						前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期		
学科 共通 科目	社会工学概論	講義	②			2								5Y111	
	社会工学基礎Ⅰ	講義	②			2								5Y112	
	社会工学基礎Ⅱ	講義	②				2							5Y113	
	社会工学基礎Ⅲ	講義	②				2							5Y114	
	社会工学基礎Ⅳ	講義	②				2							5Y115	
	小計		⑩	⑩	⑩										
基 盤 科 目	日本建築史	講義	②					2						5021A	
	建築計画学Ⅰ	講義	②					2						5021B	
	建築環境工学Ⅰ	講義	②					2						5021C	
	建築構造力学Ⅰ	講義	②					2						5021D	
	建築材料学	講義	②					2						50217	
	都市計画学	講義	②						2					50214	
	建築環境工学Ⅱ	講義	②						2					5021E	
	ユニバーサルデザイン学	講義	②						2					56211	
	西洋建築史	講義	2						2					5021F	
	建築構造力学Ⅱ	講義	2						2					5021G	
	測量学	講義		②		2								5A111	
	環境水理学Ⅰ	講義		②				2						5E211	
	環境生態学	講義		②				2						5E212	
	構造力学Ⅰ	講義		②				2						5C211	
	構築材質学	講義		②				2						5B211	
	地盤力学	講義		②				2						5D211	
	社会基盤計画学	講義		②				2						5F211	
	環境水理学Ⅱ	講義		②					2					5E213	
	構造力学Ⅱ	講義		②					2					5C212	
	コンクリート構造学	講義		②					2					5B212	
	地盤解析学	講義		②					2					5D212	
	環境都市技術者倫理	講義		②						2				5A311	
	構造シミュレーション	講義		②						2				5C311	
	交通環境計画学	講義		②						2				5F311	
	経営環境	講義			②			2						5G211	
	システムマネジメント論	講義			②				2					5J212	
	数理計画	講義			②				2					5K211	
	プログラムデザイン	講義			②				2					5K212	
	確率・統計	講義			②				2					5K213	
	経営心理行動科学	講義			②				2					5G213	
	社会セキュリティ・マネジメント	講義			②				2					5J211	
	生産管理	講義			②				2					5H212	
人間工学	講義			②				2					5H211		
マーケティング戦略	講義			②				2					5G212		
品質管理	講義			②				2					5H213		
	小計		⑩	⑧	②										
専 門	コンクリート材料学	講義	2					2						53212	
	建築法規・行政	講義	2						2					51211	
	建築計画学Ⅱ	講義	2							2				51311	
	建築意匠学	講義	2							2				51313	
	荷重・振動学	講義	2							2				54311	
	鉄筋コンクリート構造学	講義	2							2				54312	
	維持保全設計学	講義	2							2				53311	
	建築設備学	講義	2							2				52311	
	住文化論	講義	2							2				57311	
	視覚・情報デザイン学	講義	2							2				58311	
	建築保存修復学	講義	2							2				51314	
	耐震・防災学	講義	2							2				54313	
	鉄骨構造学	講義	2							2				54314	
	都市環境学	講義	2							2				52312	
	建築設備設計学	講義	2							2				52313	
	建築施工学	講義	2							2				53312	
	環境デザイン学	講義	2							2				57312	
	空間デザイン学	講義	2							2				59311	
	生活道具デザイン学	講義	2							2				56312	
	維持管理工学	講義		2						2				5B311	
	環境地盤工学	講義		2						2				5D311	
	構造設計学	講義		2						2				5C312	

区分	授業科目名	授業形態	単位数(○印は必修)			毎週授業時間数								ナンバ	備考		
			建 築・デ ザイン	環 境 都 市	経 営 シ ス テ ム	1年次		2年次		3年次		4年次					
						前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期				
	小計		⑱16	⑫	⑦2												
	実践研究セミナー			②								4			5Z341		
	卒業研究			⑧									20	20	5Z441		
	小計		⑩	⑩	⑩												
計	建築・デザイン	単位	(54	58		⑤	⑦	⑭3	⑩13	④20	⑥20	④2	④				
		時間	183			6	8	24	33	33	35	24	20				
	環境都市	単位	(60	24		⑦	⑥	⑮	⑫	⑧12	④12	④	④				
		時間	130			8	6	18	16	22	20	20	20				
	経営システム	単位	④9	32		④	⑥	⑭	⑪6	②16	④8	④1	④1				
		時間	124			4	6	16	18	20	16	22	22				

専門教育科目 創造工学教育課程

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
生命・物質化学	基礎有機化学I	講義	②		2								6A111	
	基礎無機化学	講義	②		2								6A112	
	固体化学基礎	講義	②		2								6A113	
	分析化学	講義	②			2							6A211	
	基礎化学工学	講義	②			2							6A212	
	高分子化学	講義	②			2							6A213	
	物理化学	講義	②			2							6A214	
	生化学	講義	②			2							6A215	
	基礎有機化学II	講義	②			2							6A216	
	無機化学	講義	②			2							6A217	
	物理化学実験	実験	②					4					6A321	
	有機化学実験	実験	②					4					6A322	
	分析化学実験	実験	②					4					6A323	
	無機化学実験	実験	②						4				6A324	
	化学工学実験	実験	②						4				6A325	
	高分子化学実験	実験	②						4				6A326	
	分離分析化学	講義	2				2						6A218	
	構造分子化学	講義	2				2						6A219	
	高分子基礎物性	講義	2				2						6A21A	
	有機化学I	講義	2				2						6A21B	
分子生物学	講義	2				2						6A21C		
計	単位数	⑩	0	⑥	⑭	10	⑥	⑥	0	0				
	時間	54	0	6	14	10	12	12	0	0				
ソフトマテリアル	基礎有機化学I	講義	②		2								6B111	
	基礎無機化学	講義	②		2								6B112	
	固体化学基礎	講義	②		2								6B113	
	高分子合成化学I	講義	②			2							6B211	
	高分子物理化学I	講義	②			2							6B212	
	高分子科学I	講義	②			2							6B213	
	高分子材料物性I	講義	②			2							6B214	
	ソフトマテリアル化学I	講義	②				2						6B311	
	有機合成化学I	講義	②				2						6B215	
	高分子合成化学II	講義	2				2						6B216	
	高分子物理化学II	講義	2			2							6B217	
	高分子科学II	講義	2				2						6B218	
	高分子材料物性II	講義	2				2						6B219	
	高分子科学III	講義	2				2						6B21A	
	高分子材料分析化学	講義	2				2						6B21B	
	ソフトマテリアル化学II	講義	②					2					6B312	
	有機合成化学II	講義	2					2					6B313	
	ソフトマテリアル化学実験I	実験	④					8					6B321	
ソフトマテリアル化学実験II	実験	④						8				6B322		
計	単位数	⑮	0	⑥	⑧	⑫	⑥	⑥	0	0				
	時間	50	0	6	10	12	12	10	0	0				
環境セラミクス	基礎有機化学I	講義	②		2								6C111	
	基礎無機化学	講義	②		2								6C112	
	固体化学基礎	講義	②		2								6C113	
	無機構造化学I	講義	②			2							6C211	
	アモルファス構造化学	講義	②			2							6C212	
	固体熱科学I	講義	②			2							6C213	
	物質科学I	講義	②			2							6C214	
	量子科学基礎	講義	②			2							6C215	
	無機・有機ハイブリッド化学I	講義	②			2							6C216	
	材料組織構造化学	講義	②				2						6C217	
	固体熱科学II	講義	②				2						6C218	
	計算科学基礎	講義	②				2						6C219	
	無機・有機ハイブリッド化学II	講義	②				2						6C21A	
	セラミクス物理化学演習I	演習	①				2						6C221	
	セラミクス物理化学実験I	実験	③					6					6C321	
	セラミクス物理化学演習II	演習	①					2					6C322	
	セラミクス物理化学実験II	実験	③					6					6C323	
	計	単位数	⑭	0	⑥	⑫	⑨	⑦	0	0	0			
	時間	42	0	6	12	10	14	0	0	0				
材料物性基礎	講義	②		2								6D111		
物理現象と微分方程式	講義	②		2								6D112		

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
材料機能	物理・材料数学 I	講義	②		2								6D113	
	熱力学	講義	②			2							6D211	
	解析力学	講義	2			2							6D212	
	回折結晶学	講義	②			2							6D213	
	材料物理学	講義	②			2							6D214	
	物理・材料数学 II	講義	②			2							6D215	
	量子力学 I	講義	②			2							6D216	
	材料平衡論	講義	②				2						6D217	
	移動速度論	講義	②				2						6D218	
	固体物理 I	講義	②				2						6D219	
	材料組織学	講義	②				2						6D21A	
	力学物性論	講義	②				2						6D21B	
	量子力学 II	講義	2				2						6D21C	
	固体物理 II	講義	②					2					6D311	
	材料機能工学演習 I	演習	①					2					6D321	
	材料機能工学実験 I	実験	③					6					6D322	
	材料機能工学演習 II	演習	1						2				6D323	
材料機能工学実験 II	実験	3						6				6D324		
計	単位	③8	0	⑥	⑩2	⑩2	⑥	4	0	0				
	時間	48	0	6	12	12	10	8	0	0				
応用物理	材料物性基礎	講義	②		2								6E111	
	物理現象と微分方程式	講義	②		2								6E112	
	物理・材料数学 I	講義	②		2								6E113	
	応用電磁気学 I	講義	②			2							6E211	
	計測工学 I	講義	②			2							6E212	
	熱力学	講義	②			2							6E213	
	物理数学 I	講義	②			2							6E214	
	力学・電磁気学演習	演習	②			4							6E221	
	応用物理学実験 I	実験	②				4						6E222	
	統計熱力学演習	演習	②				4						6E223	
	統計力学	講義	②				2						6E215	
	物理数学 II	講義	2				2						6E216	
	量子力学 I	講義	②				2						6E217	
	固体物理 I	講義	②					2					6E311	
	量子力学 II	講義	②					2					6E312	
	シミュレーション工学	講義	2					2					6E313	
	量子力学演習	演習	2					4					6E321	
固体物理 II	講義	2						2				6E314		
計	単位	②8	0	⑥	⑩	⑧2	④4	2	0	0				
	時間	44	0	6	12	14	10	2	0	0				
電気電子	電気回路 I	講義	②		2								6G111	
	プログラミング I	講義	②		2								6G112	
	常微分方程式	講義	②		2								6G113	
	熱力学 I	講義	②		2								6G114	
	計算機基礎	講義	②			2							6G212	
	電気回路 II	講義	②			2							6G213	
	電気磁気学 I	講義	②			2							6G214	
	電気電子工学実験実習	実験	②			4							6G221	
	電子回路 I	講義	②			2							6G215	
	プログラミング II	講義	2			2							6G216	
	システム制御基礎	講義	②				2						6G217	
	情報理論	講義	②				2						6G218	
	電子回路 II	講義	2				2						6G219	
	電気回路 III	講義	2				2						6G21A	
	電気磁気学 II	講義	②				2						6G21B	
	電気電子工学基礎実験	実験	②				4						6G222	
	電子物性	講義	②				2						6G21C	
電気電子工学応用実験	実験	②					4					6G321		
電気電子工学専門実験	実験	2						4				6G322		
計	単位	③08	0	⑧	⑩2	⑩4	②	2	0	0				
	時間	46	0	8	14	16	4	4	0	0				
電気電子	電気回路 I	講義	②		2								6F111	
	プログラミング I	講義	②		2								6F112	
	常微分方程式	講義	②		2								6F113	
	熱力学 I	講義	②		2								6F114	
	機構学	講義	②			2							6F212	
	流体力学 I	講義	②			2							6F213	

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考		
				1年次		2年次		3年次		4年次					
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
機械工学	機械製図 I	演習	②			4							6F221		
	工業力学	講義	②			2							6F214		
	材料力学 I	講義	②			2							6F215		
	機械力学	講義	②				2						6F216		
	材料科学	講義	②				2						6F217		
	伝熱学 I	講義	②				2						6F218		
	材料力学 II	講義	②				2						6F219		
	制御工学 I	講義	②				2						6F21A		
	流体力学 II	講義	②				2						6F21B		
	機械工学実験	実験	②					4					6F321		
	材料加工の力学	講義	②					2					6F311		
	計	単位	④	0	⑧	⑩	⑫	④	0	0	0				
	時間	38	0	8	12	12	6	0	0	0					
	コンピュータ	コンピュータ入門	講義	②		2								6H111	
確率		講義	②		2								6H112		
情報数学 I		講義	②		2								6H113		
プログラミング I		演習	②		4								6H121		
情報数学 II		講義	②			2							6H211		
情報理論		講義	②			2							6H212		
データ構造とアルゴリズム		講義	②			2							6H213		
情報工学概論		講義	②			2							6H214		
コンピュータアーキテクチャ I		講義	②			2							6H215		
デジタル回路		講義	②			2							6H216		
フーリエ解析		講義	2			2							6H217		
プログラミング II		演習	②			4							6H221		
形式言語とオートマトン		講義	②				2						6H218		
コンピュータアーキテクチャ II		講義	2				2						6H219		
信号処理		講義	2				2						6H21A		
オペレーティングシステム		講義	2				2						6H21B		
プログラミング III		演習	②				4						6H222		
情報ネットワーク		講義	2					2					6H311		
ネットワーク系演習 I		演習	②					4					6H321		
データベース論		講義	2						2				6H312		
情報セキュリティ	講義	2						2				6H313			
ネットワーク系演習 II	演習	2						4				6H322			
計	単位	②8	16	0	⑧	⑩	⑫	④	6	0	0				
時間	54	0	10	18	12	6	8	0	0						
ネットワーク	コンピュータ入門	講義	②		2								6I111		
	確率	講義	②		2								6I112		
	情報数学 I	講義	②		2								6I113		
	プログラミング I	演習	②		4								6I121		
	情報数学 II	講義	②			2							6I211		
	情報理論	講義	②			2							6I212		
	データ構造とアルゴリズム	講義	②			2							6I213		
	情報工学概論	講義	②			2							6I214		
	コンピュータアーキテクチャ I	講義	②			2							6I215		
	デジタル回路	講義	②			2							6I216		
	フーリエ解析	講義	2			2							6I217		
	プログラミング II	演習	②			4							6I221		
	形式言語とオートマトン	講義	②				2						6I218		
	コンピュータアーキテクチャ II	講義	2				2						6I219		
	信号処理	講義	2				2						6I21A		
	オペレーティングシステム	講義	2				2						6I21B		
	プログラミング III	演習	②				4						6I222		
	情報ネットワーク	講義	2					2					6I311		
知能プログラミング演習 I	演習	②					4					6I321			
データベース論	講義	2						2				6I312			
情報セキュリティ	講義	2						2				6I313			
知能プログラミング演習 II	演習	2						4				6I322			
計	単位	②8	16	0	⑧	⑩	⑫	④	6	0	0				
時間	54	0	10	18	12	6	8	0	0						
知能情報	コンピュータ入門	講義	②		2								6J111		
	確率	講義	②		2								6J112		
	情報数学 I	講義	②		2								6J113		
	プログラミング I	演習	②		4								6J121		
	情報数学 II	講義	②			2							6J211		
	情報理論	講義	②			2							6J212		

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
メ デ ィ ア 情 報	データ構造とアルゴリズム	講義	②			2							6J213	
	情報工学概論	講義	②			2							6J214	
	コンピュータアーキテクチャⅠ	講義	②			2							6J215	
	デジタル回路	講義	②			2							6J216	
	フーリエ解析	講義	2			2							6J217	
	プログラミングⅡ	演習	②			4							6J221	
	形式言語とオートマトン	講義	②				2						6J218	
	コンピュータアーキテクチャⅡ	講義	2			2							6J219	
	信号処理	講義	2			2							6J21A	
	オペレーティングシステム	講義	2			2							6J21B	
	プログラミングⅢ	演習	②			4							6J222	
	情報ネットワーク	講義	2					2					6J311	
	メディア系演習Ⅰ	演習	②					4					6J321	
	データベース論	講義	2						2				6J312	
	情報セキュリティ	講義	2						2				6J313	
	メディア系演習Ⅱ	演習	2						4				6J322	
計	単位	②16	0	⑧	⑩2	④6	②2	6	0	0				
	時間	54	0	10	18	12	6	8	0	0				
建 築 ・ デ ザ イ ン	社会工学基礎Ⅱ	講義	2		2								6K111	
	社会工学基礎Ⅲ	講義	2		2								6K112	
	社会工学基礎Ⅳ	講義	2		2								6K113	
	建築設計製図Ⅱ	演習	1		2								6K121	
	社会工学概論	講義	2			2							6K211	
	社会工学基礎Ⅰ	講義	2			2							6K212	
	日本建築史	講義	②			2							6K21C	
	建築計画学Ⅰ	講義	②			2							6K21D	
	建築環境工学Ⅰ	講義	②			2							6K21E	
	建築構造力学Ⅰ	講義	②			2							6K21F	
	建築材料学	講義	②			2							6K218	
	建築設計製図Ⅰ	演習	1			2							6K225	
	建築設計製図Ⅲ	演習	④			8							6K221	
	構造力学演習Ⅰ	演習	1			2							6K226	
	都市計画学	講義	②				2						6K219	
	建築環境工学Ⅱ	講義	②				2						6K21G	
	西洋建築史	講義	2				2						6K21H	
	建築設計製図Ⅳ	演習	④				8						6K227	
	建築環境実験	実験	1				2						6K224	
建築材料実験	実験	1					2					6K321		
計	単位	②17	0	7	⑩6	⑧3	1	0	0	0				
	時間	52	0	8	26	16	2	0	0	0				
環 境 都 市	測量学	講義	②			2							6L211	
	測量実習	演習	①			2							6L221	
	社会工学基礎Ⅱ	講義	2		2								6L111	
	社会工学基礎Ⅲ	講義	2		2								6L112	
	社会工学基礎Ⅳ	講義	2		2								6L113	
	社会工学概論	講義	2			2							6L212	
	社会工学基礎Ⅰ	講義	2			2							6L213	
	構造力学Ⅰ	講義	②			2							6L214	
	構築材質学	講義	②			2							6L215	
	地盤力学	講義	②			2							6L216	
	環境水理学Ⅰ	講義	②			2							6L217	
	社会基盤計画学	講義	②			2							6L218	
	環境都市情報技術	演習	①			2							6L222	
	環境生態学	講義	2			2							6L219	
	構造力学Ⅱ	講義	2				2						6L21A	
	環境水理学Ⅱ	講義	2				2						6L21B	
	地盤解析学	講義	2				2						6L21C	
	環境都市創造実験	実験	②					4					6L321	
	構造シミュレーション	講義	2					2					6L311	
	環境地盤工学	講義	2					2					6L312	
	都市・地域計画学	講義	2					2					6L313	
維持管理工学	講義	2					2					6L314		
建設マネジメント	講義	2						2				6L315		
計	単位	⑩28	0	6	⑩6	6	②8	2	0	0				
	時間	48	0	6	22	6	12	2	0	0				
	社会工学基礎Ⅱ	講義	2		2								6M111	
	社会工学基礎Ⅲ	講義	2		2								6M112	

区分	授業科目名	授業形態	単位数 (○印は必修)	毎週授業時間数								ナンバー	備考	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
経営システム	社会工学基礎Ⅳ	講義	2		2								6M113	
	社会工学概論	講義	2			2							6M211	
	社会工学基礎Ⅰ	講義	2			2							6M212	
	経営システム工学演習ⅠA	演習	①			2							6M221	
	経営システム工学演習ⅠB	演習	①			2							6M222	
	システムマネジメント論	講義	②				2						6M213	
	人間工学	講義	②				2						6M21A	
	数理計画	講義	②			2							6M214	
	プログラムデザイン	講義	②				2						6M215	
	確率・統計	講義	②			2							6M216	
	経営システム工学演習Ⅱ	演習	①				2						6M223	
	生産管理	講義	②				2						6M217	
	品質管理	講義	②				2						6M218	
	マーケティング戦略	講義	②			2							6M219	
	経営環境	講義	②					2					6M311	
	経営システム工学演習ⅢA	演習	①					2					6M321	
	経営システム工学演習ⅢB	演習	①					2					6M322	
	経営心理行動科学	講義	②					2					6M312	
	社会セキュリティ・マネジメント	講義	②					2					6M313	
	経営システム工学応用演習	演習	①						2				6M323	
	経営システム工学演習Ⅳ	演習	①						2				6M324	
経営システム工学総合演習Ⅰ	演習	1							2			6M421		
経営システム工学総合演習Ⅱ	演習	1								2		6M422		
計	単位数	29	12	0	6	⑧	4	⑪	⑧	②	1	1		
	時間	50	0	6	14	12	10	4	2	2				
工学デザイン科目	創造工学概論	演習	①	2									61121	
	クリティカルシンキング	演習	①	2									61122	
	創造方法論	講義	②		2								61111	
	システム理論	講義	②			2							61211	
	実践問題解決	演習	1			2							61221	
	デザイン理論	講義	②				2						61212	
	イノベーション論	講義	②					2					61311	
	PBL演習	演習	②						4				61321	
	研究室ローテーションⅠ	演習	①		2								62121	
	研究室ローテーションⅡ	演習	①			2							62221	
	研究室ローテーションⅢ	演習	①				2						62222	
	研究室ローテーションⅣ	演習	①					2					62321	
	創造工学研究1	演習	②						4				62322	
	創造工学研究2	演習	②							4			62421	
	創造工学研究3	演習	②								4		62422	
計	単位数	22	1	②	③	③	1	③	③	④	②	②		
	時間	38	4	4	6	4	4	8	4	4				

名古屋工業大学数理情報履修モデル

2020年度以降に入学した工学部学生を対象とする数理情報教育の履修モデル。
数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成。



コース	目的	修了要件
数理情報 ベースコース <small>数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度 リテラシーレベル</small> <small>認定：2026年3月31日まで</small>	数理情報の理論的基盤である「統計学・計算機科学・数学」のうち、統計学及び数学の基礎的な知識を身に付け、与えられたデータに対して基本的な解析と統計的推測及び得られた知見を他者に伝える基本的な能力を修得する。	科目群1を5科目10単位以上修得。
数理情報 スタンダード コース <small>数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度 応用基礎レベル</small> <small>認定：2027年3月31日まで</small>	数理情報の理論的基盤である「統計学・計算機科学・数学」のうち、統計学及び数学の基礎的な知識を身に付け、自身の専門分野における研究・開発過程で生じたデータに対して、必要な解析と統計的推測及び得られた知見を他者に伝える基本的な能力を修得する。	区分(A, B, C, D)の2区分以上から、科目群1を5科目10単位以上及び科目群2を2科目4単位以上、及び演習・課題解決型学修科目から1科目以上修得。
数理情報 アドバンスト コース	数理情報の理論的基盤である「統計学・計算機科学・数学」の基礎的な知識を身に付け、自身の専門分野での研究・開発過程で生じたデータに対して、必要な解析、統計的推測や機械学習の手法を自ら選んで計算機上で効率的に処理し、得られた知見を他者に伝える基本的な能力を修得する。	区分(A, B, C, D)の3区分以上から、科目群1を5科目10単位以上、科目群2を4科目8単位以上及び科目群3を2科目4単位以上修得。

◆ 履修の流れ

授業科目一覧を参考に履修登録
※各コースの履修申込不要

履修モデルの合否は
各学期の成績で自動判定

証明書自動発行機で
修了証明書を発行

修了要件を満たすと
随時発行可能。

