

IV 理工系教養科目

i) 数学

微分積分学第一・演習 (Calculus I / Recitation)

°本多 宣博 教授 西畑 伸也 教授 馬 昭平 准教授 藤川 英華 准教授
谷田川 友里 准教授 三浦 達哉 准教授 田辺 正晴 助教 皆川 龍博 助教
河井 真吾 助教 正井 秀俊 助教 坂本 祥太 助教 小池 開 助教 後藤田 剛 助教
Purkait Soma 特任准教授 井上 尚夫 非常勤講師 小林 雅人 非常勤講師
山田 一紀 非常勤講師 田中 秀和 非常勤講師 坂本 玲峰 非常勤講師 1-1-0 2Q

I 微分積分学の基本を修得する。

II 講義および演習ともに必ず履修すること。

線形代数学第一・演習 (Linear Algebra I / Recitation)

°本多 宣博 教授 田口 雄一郎 教授 山田 光太郎 教授 内藤 聡 教授 五味 清紀 教授
服部 俊昭 准教授 鈴木 正俊 准教授 Kalman Tamas 准教授 野坂 武史 准教授
谷田川 友里 准教授 染川 睦郎 助教 川内 毅 助教 田辺 正晴 助教
若林 泰央 助教 一木 俊助 助教 坂本 祥太 助教 Purkait Soma 特任准教授
梶原 健 非常勤講師 田中 秀和 非常勤講師 1-1-0 1Q

I 線形代数学の基本を修得する。

II 講義および演習ともに必ず履修すること。

微分積分学第二 (Calculus II)

°本多 宣博 教授 梅原 雅顕 教授 川内 毅 助教 正井 秀俊 助教
Purkait Soma 特任准教授 梶原 健 非常勤講師 井上 尚夫 非常勤講師
中根 静男 非常勤講師 小林 雅人 非常勤講師 2-0-0 3Q, 4Q

I 微分積分学第一に引き続き、微分積分学を学ぶ。

II 微分積分学演習第二をあわせて履修することが望ましい。

線形代数学第二 (Linear Algebra II)

°本多 宣博 教授 内藤 聡 教授 落合 理 教授 鈴木 正俊 准教授
野坂 武史 准教授 染川 睦郎 助教 皆川 龍博 助教 Purkait Soma 特任准教授
梶原 健 非常勤講師 2-0-0 3Q, 4Q

I 線形代数学第一に引き続き、線形代数学を学ぶ。

II 線形代数学演習第二をあわせて履修することが望ましい。

微分積分学演習第二 (Calculus Recitation II)

° 本多 宣博 教授 服部 俊昭 准教授 川内 毅 助教 田辺 正晴 助教
小池 開 助教 Purkait Soma 特任准教授 田中 秀和 非常勤講師 0-1-0 3Q, 4Q

- I 問題を解くことにより理解を深める。
- II 微分積分学第二をあわせて履修することが望ましい。

線形代数学演習第二 (Linear Algebra Recitation II)

° 本多 宣博 教授 落合 理 教授 鈴木 正俊 准教授 染川 睦郎 助教 河井 真吾 助教
皆川 龍博 助教 若林 泰央 助教 Purkait Soma 特任准教授 田中 秀和 非常勤講師
0-1-0 3Q, 4Q

- I 問題を解くことにより理解を深める。
- II 線形代数学第二をあわせて履修することが望ましい。

ii) 物理学

力学基礎 1 (Fundamentals of Mechanics 1)

° 谷津 陽一 准教授 上妻 幹旺 教授 藤澤 利正 教授 陣内 修 教授 平山 博之 教授
相川 清隆 准教授 Adrean Webb 特任准教授 椎野 克 助教 綿引 芳之 助教
吉野 淳二 非常勤講師 旭 耕一郎 非常勤講師 1-0-0 1Q

- I 運動方程式による物体の運動の記述から始めて、質点の運動の基礎を学ぶ。
- II 講義内容の着実な理解のためにも物理学演習第一の履修が望ましい。

力学基礎 2 (Fundamentals of Mechanics 2)

° 谷津 陽一 准教授 上妻 幹旺 教授 藤澤 利正 教授 陣内 修 教授 平山 博之 教授
相川 清隆 准教授 Adrean Webb 特任准教授 椎野 克 助教 綿引 芳之 助教
吉野 淳二 非常勤講師 旭 耕一郎 非常勤講師 1-0-0 2Q

- I 力学基礎 1 に引き続き、相互作用をする質点の集りである質点系と剛体（質点間の距離が一定の質点系）の力学、及び加速度運動をする座標系での運動を学ぶ。
- II 講義内容の着実な理解のためにも物理学演習第一の履修が望ましい。

電磁気学基礎 1 (Fundamentals of Electromagnetism 1)

° 大熊 哲 教授 納富 雅也 教授 中村 隆司 教授 関口 仁子 教授 賀川 史敬 教授
谷津 陽一 准教授 平原 徹 准教授 河村 徹 講師 Adrean Webb 特任准教授
横山 毅人 助教 足立 聡 助教 椎野 克 助教 吉野 淳二 非常勤講師
柴田 利明 非常勤講師 1-0-0 3Q

- I クーロンの法則から出発し、静電場と静磁場について学ぶ。
- II 講義内容の着実な理解のためにも物理学演習第二の履修が望ましい。

電磁気学基礎 2 (Fundamentals of Electromagnetism 2)

°大熊 哲 教授 納富 雅也 教授 中村 隆司 教授 関口 仁子 教授 賀川 史敬 教授
谷津 陽一 准教授 平原 徹 准教授 河村 徹 講師 Adrean Webb 特任准教授
横山 毅人 助教 足立 聡 助教 椎野 克 助教 吉野 淳二 非常勤講師
柴田 利明 非常勤講師 1-0-0 4Q

- I 電磁気学基礎1に引き続き、静磁場、変動する電磁場、マクスウェル方程式、電磁波について学ぶ。
- II 講義内容の着実な理解のためにも物理学演習第二の履修が望ましい。

物理学演習第一 (Exercises in Physics I)

°谷津 陽一 准教授 上妻 幹旺 教授 藤澤 利正 教授 陣内 修 教授 平山 博之 教授
相川 清隆 准教授 Adrean Webb 特任准教授 椎野 克 助教 綿引 芳之 助教
吉野 淳二 非常勤講師 旭 耕一郎 非常勤講師 0-1-0 1~2Q

- I 演習問題を解くことを通じて、力学基礎1, 2の講義内容の確実な理解と応用力を養う。
- II 物理学実験第一、物理学実験第二と交互に隔週で行う。

物理学演習第二 (Exercises in Physics II)

°大熊 哲 教授 納富 雅也 教授 中村 隆司 教授 関口 仁子 教授 賀川 史敬 教授
谷津 陽一 准教授 平原 徹 准教授 河村 徹 講師 Adrean Webb 特任准教授
横山 毅人 助教 足立 聡 助教 椎野 克 助教 吉野 淳二 非常勤講師
柴田 利明 非常勤講師 0-1-0 3~4Q

- I 演習問題を解くことを通じて、電磁気学基礎1, 2の講義内容の確実な理解と応用力を養う。
- II 物理学実験第一、第二と交互に隔週で行う。

物理学実験第一 (Physics Experiment I)

°大熊 哲 教授 河合 誠之 教授 谷津 陽一 准教授 栗田 伸之 助教
森竹 勇斗 助教 山崎 詩郎 助教 0-0-1 1Q, 2Q, 3Q, 4Q

- I 力学、波動、光、熱学に関する初歩の実験を通して、物理学で用いられる実験技術、コンピューターを用いる計測とデータ解析、およびレポート作成のポイントを学ぶ。
- II 前期は物理学演習第一と、後期は物理学演習第二と交互に隔週で行う。

物理学実験第二 (Physics Experiment II)

°大熊 哲 教授 河合 誠之 教授 谷津 陽一 准教授 栗田 伸之 助教
森竹 勇斗 助教 山崎 詩郎 助教 0-0-1 1Q, 2Q, 3Q, 4Q

- I 物理学実験第一に引き続き、電磁気学、電気回路、原子物理学に関する初歩の実験を通して、物理学で用いられる実験技術、コンピューターを用いる計測とデータ解析、およびレポート作成のポイントを学ぶ
- II 前期は物理学演習第一と、後期は物理学演習第二と交互に隔週で行う。

iii) 化学

無機化学基礎 (Basic Inorganic Chemistry)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 石谷 治 教授 川口 博之 教授 八島 正知 教授
中村 龍平 教授 原 亨和 教授 植草 秀裕 准教授 鎌田 慶吾 准教授 河村 憲一 准教授
豊田 栄 准教授 大塚 拓洋 助教 関根 あき子 助教 原田 誠 助教 藤井 孝太郎 助教
Gergely Juhász 特任准教授 1-0-0 1Q, 2Q

- I 原子の構造，無機化合物における化学結合や結晶構造，酸化・還元反応などの無機化学の基本事項を修得することを目的とする。
- II 全クラスで共通の内容を講義する。英語クラスでは，日本語クラスと同じ内容を英語で講義する。

有機化学基礎 (Basic Organic Chemistry)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 江口 正 教授 大森 建 教授 後藤 敬 教授
佐藤 浩太郎 教授 富田 育義 教授 工藤 史貴 准教授 鷹谷 絢 准教授
稲木 信介 准教授 田中 浩士 准教授 Gergely Juhász 特任准教授 戸谷 希一郎 非常勤講師
1-0-0 1Q, 2Q

- I 有機化合物における結合の形成と性質，混成軌道，異性体，酸・塩基理論および反応などの有機化学の基本事項を修得することを目的とする。
- II 全クラスで共通の内容を講義する。英語クラスでは，日本語クラスと同じ内容を英語で講義する。

量子化学基礎 (Basic Quantum Chemistry)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 大島 康裕 教授 腰原 伸也 教授 中村 吉男 教授
沖本 洋一 准教授 山崎 優一 准教授 石川 謙 准教授 石川 忠彦 助教
川本 正 助教 Gergely Juhász 特任准教授 長村 吉洋 非常勤講師 1-0-0 3Q, 4Q

- I 波動関数の基礎を理解した上で，箱の中の粒子，水素原子，多電子原子，2原子分子などを対象にして，量子化学の基本的考え方を修得することを目的とする。
- II 全クラスで共通の内容を講義する。英語クラスでは，日本語クラスと同じ内容を英語で講義する。

化学熱力学基礎 (Basic Chemical Thermodynamics)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 石内 俊一 教授 伊原 学 教授 多湖 輝興 教授
北島 昌史 准教授 西野 智昭 准教授 福原 学 准教授 前田 和彦 准教授
河村 憲一 准教授 渡邊 玄 助教 Gergely Juhász 特任准教授
飯田 肇 非常勤講師 1-0-0 3Q, 4Q

- I 熱力学の第一および第二法則に基づいて，エンタルピー，エントロピー，ギブズエネルギーなどの化学熱力学の基本事項を修得することを目的とする。
- II 全クラスで共通の内容を講義する。英語クラスでは，日本語クラスと同じ内容を英語で講義する。

化学実験第一 (Chemistry Laboratory I)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 大塚 拓洋 助教 関根 あき子 助教 鶴巻 英治 助教

原田 誠 助教 藤井 孝太郎 助教 山科 雅裕 助教 0-0.5-1.5 1~2Q

- I 化学実験における基本的知識・操作を修得するとともに、演習・実験・レポートを通して化学の基本事項をより深く修得することを目的とする。
- II ミョウバンの結晶，標準電極電位，クロムの化学，メチルオレンジの合成などのテーマについて実験を行う。所定のテキストを使用する。

化学実験第二 (Chemistry Laboratory II)

° 豊田 真司 教授 谷口 耕治 教授 大塚 拓洋 助教 関根 あき子 助教 鶴巻 英治 助教
原田 誠 助教 藤井 孝太郎 助教 山科 雅裕 助教 0-0.5-1.5 3~4Q

- I 化学実験における基本的知識・操作を修得するとともに、演習・実験・レポートを通して化学の基本事項をより深く修得することを目的とする。
- II 1次反応速度定数，分光光度計による解離定数の測定，*p*-ニトロアセトアニリドの合成，フラボノイドの化学などのテーマについて実験を行う。化学実験第一と同じテキストを使用する。

iv) 生命科学

生命科学基礎第一 1 (Fundamental Life Science 1-1)

° 本郷 裕一 教授 福居 俊昭 教授 岩崎 博史 教授 中戸川 仁 准教授
中村 信大 准教授 田中 幹子 准教授 立花 和則 准教授 下嶋 美恵 准教授
TAKAHASHI MASAYUKI 特任教授 1-0-0 1Q

本講義は，高校の「生物」を未履修であることを前提として生命科学を基礎から平易に教授する。生体構成物質の構造，遺伝子の構造と発現機構，細胞の構造・機能，動物の発生など，生命の根幹をなす仕組みを，先端的トピックスを織り交ぜながら概説する。全学院必修科目である。

生命科学基礎第一 2 (Fundamental Life Science 1-2)

° 福居 俊昭 教授 伊藤 武彦 教授 山本 直之 教授 宮下 英三 准教授
増田 真二 准教授 折原 芳波 准教授 加藤 明 准教授 鈴木 崇之 准教授
藤田 尚信 准教授 八波 利恵 准教授 若林 憲一 准教授 TAKAHASHI MASAYUKI 特任教授
1-0-0 2Q

「生命科学基礎第一 1」を履修済みであることを前提として（「履修前提科目」とはしないが），筋肉，神経系，免疫系など動物の体組織の構造と機能を含め，生命の根幹をなす仕組みを，脳科学や感染症，さらにバイオインフォマティクスなどの先端的トピックスを織り交ぜながら概説する。全学院必修科目である。

生命科学基礎第二 1 (Fundamental Life Science 2-1)

° 木村 宏 教授 山口 雄輝 教授 田口 英樹 教授 太田 啓之 教授 糸 昭苑 教授
小倉 俊一郎 准教授 北口 哲也 准教授 TAKAHASHI MASAYUKI 特任教授 1-0-0 3Q

遺伝子の発現制御機構，タンパク質と脂質の構造と機能，細胞間情報伝達機構など，生命の根幹をなす仕組みを，幹細胞やバイオ燃料などの先端的トピックスを織り交ぜながら概説する。選択科目である。「生命科学基礎第一 1」と「生命科

学基礎第一 2」の単位取得後に履修することを強く推奨する。

生命科学基礎第二 2 (Fundamental Life Science 2-2)

°本郷 裕一 教授 近藤 科江 教授 二階堂 雅人 准教授 田守 正樹 助教
長澤 竜樹 助教 TAKAHASHI MASAYUKI 特任教授 1-0-0 4Q

遺伝、進化、生態など、生命の根幹をなす仕組みを、遺伝病・がんや環境問題などの先端的トピックスを織り交ぜながら概説する。選択科目である。「生命科学基礎第一 1」と「生命科学基礎第一 2」の単位取得後に履修することを強く推奨する。

生命科学基礎実験 (Fundamental Life Science Laboratory)

°本郷 裕一 教授 福居 俊昭 教授 二階堂 雅人 准教授 八波 利恵 准教授
桑原 宏和 助教 田守 正樹 助教 長澤 竜樹 助教 0-0-1 3~4Q

動植物の個体・組織・細胞の構造やその発生過程の顕微鏡観察、動物の解剖、DNA とタンパク質の抽出・定量など、生命科学における初歩的な観察・実験手法を修得し、生命科学基礎講義の内容を実践的に理解する。毎回レポートの提出を義務づける。選択科目である。「生命科学基礎第一 1」と「生命科学基礎第一 2」の単位取得後に履修することを強く推奨する。

v) 宇宙地球科学

宇宙地球科学 A (Earth and Space Sciences A)

横山 哲也 教授 中本 泰史 教授 井田 茂 教授 佐藤 文衛 教授 上野 雄一郎 教授
石川 晃 准教授 玄田 英典 准教授 太田 健二 准教授 2-0-0 1Q

講義の前半では、宇宙における元素・物質の起源（ビッグバン元素合成など）、恒星内部での元素合成、太陽系の形成論などを紹介しながら、宇宙物質循環に関する基礎を講義する。また、隕石年代学や太陽系の化学進化にも触れ、同位体比を用いた年代測定方法を概説する。講義の後半では地球・惑星で進行している物質の分化について、地球を主な対象として、プレートテクトニクス、地球を構成する岩石とその分化作用などを紹介する。最後に、地球環境の変化や生命の進化について最新の研究成果を交えながら講義する。

宇宙地球科学 B (Earth and Space Sciences B)

中島 淳一 教授 井田 茂 教授 佐藤 文衛 教授 中本 泰史 教授 太田 健二 准教授
石川 晃 准教授 尾崎 和海 准教授 2-0-0 3Q

宇宙の膨張、銀河と銀河系、星・惑星形成や地球および太陽系惑星の現在と進化過程を物理学的・力学的側面に重きをおいて講義する。講義の前半では、宇宙・天体の大きさ、銀河の概要、恒星の内部構造、天体形成の力学、系外惑星の観測など、太陽系外での物理現象を観測や理論的考察を紹介しながら解説する。後半では、地球を主な対象例として惑星の形状、月・地球の潮汐、地球の内部構造やダイナミクスを講義する。講義の最後には、日本列島の地震や火山現象を紹介・解説し、地震や火山噴火の正しい知識の修得を目指す。

宇宙地球科学基礎ラボ（地球物理）（Earth and Space Sciences, Laboratory and Field Studies (geophysics)）

岡元 太郎 助教 松島 政貴 助教 中本 泰史 教授 中島 淳一 教授 0-0-1 2Q

宇宙地球科学の大きなテーマは、さまざまな方法を用いて地球・惑星やその他の天体の形状や内部を探り、そこに生起する現象のメカニズムを解明し、そして地球・太陽系・宇宙や生命の進化の歴史をひもとくことである。この科目では、そのような宇宙地球科学で用いられる実験・観測・データ解析の初等的な部分を体験し、各種の実験方法や自然現象を記述する理論を理解することを目的とする。太陽光スペクトルの観察、地震探査、クレーター衝突実験等の室内実験及び構内を利用した野外実験と、コンピューターを利用した統計データ解析を行う。

宇宙地球科学基礎ラボ（地球物質）（Earth and Space Sciences, Laboratory and Field Studies (earth materials)）

横山 哲也 教授 石川 晃 准教授 羽場 麻希子 助教 東 真太郎 助教 0-0-1 2Q

宇宙地球科学における野外実験や野外観測、地質調査の手法を体験し理解を深める。事前の学習に基づき、2泊3日程度の野外実習に出かけ、火山・活断層などを実地で観察・学習する。天文学、地震学、地質学に関する大型研究施設や博物館などの見学を行い、宇宙地球科学に関して幅広く学ぶこととする。

宇宙地球科学基礎ラボ（天文宇宙）（Earth and Space Sciences, Laboratory and Field Studies (astronomy)）

佐藤 文衛 教授 植田 高啓 非常勤講師 室田 拓也 非常勤講師 0-1-0 3Q～4Q

石川台地区にある天体望遠鏡及び CCD カメラを使って太陽以外の恒星周囲の惑星（系外惑星）を観測する天文観測実習である。自ら取得したデータを解析し、系外惑星の半径や密度などの物理的性質について考察を行うことによって、宇宙地球科学における天文観測の手法に対する理解を深めることを目的とする。単にきれいな星空を愛でる天体観察から一歩進んで、宇宙の謎に挑む観測天文学の一端を体験する。

vi) 図学

図形科学と CG1（Graphic Science & Computer Graphics1）

岩附 信行 教授 菅原 雄介 准教授 早川 朋久 准教授 鈴木 左文 准教授

渡辺 義浩 准教授 三浦 智 講師 0.5-0.5-0 3Q

立体図形の表現手法ならびに図形の数理を学び、コンピュータグラフィックスの基本原理を習得する。授業は講義による解説後、フリーハンドによる作図またはコンピュータによる演習を行い、三次元立体の表現と工学解析への応用について理解する。特に「図形科学とCG1」では、三次元立体を二次元図面で解釈する図法幾何学の基礎を学ぶとともに、図形の数式・ベクトル表現、図形の交線や交面の導出について学ぶ。

図形科学と CG2（Graphic Science & Computer Graphics2）

岩附 信行 教授 菅原 雄介 准教授 早川 朋久 准教授 鈴木 左文 准教授

渡辺 義浩 准教授 三浦 智 講師 0.5-0.5-0 4Q

立体図形の表現手法ならびに図形の数理を学び、コンピュータグラフィックスの基本原理を習得する。授業は講義による解説後、フリーハンドによる作図またはコンピュータによる演習を行い、三次元立体の表現と工学解析への応用について理解する。特に「図形科学とCG2」では、三次元立体を多面体や補間関数を用いた三次元立体の表現と工学解析への応用、図形の変換と変形、さらに CGで重要な、図形と光と影について学ぶ。

図学・図形デザイン第一 (Descriptive Geometry for Space Design1)

塩崎 太伸 准教授 香月 歩 助教 安田 幸一 教授 奥山 信一 教授
塚本 由晴 教授 山崎 鯛介 教授 村田 涼 准教授 那須 聖 准教授
佐々木 啓 助教 平 輝 助教 1-1-0 1~2Q

I 図学は幾何学的形態を平面に描写する方法の科学であり，空間図形の理解を容易にし，空間の把握力を養うことを目的とする。図学・図形デザイン第二に継続する。

II 点・直線・平面の投象，曲面の構成と投象，面の展開，立体の切断を扱う。

図学・図形デザイン第二 (Descriptive Geometry for Space Design2)

村田 涼 准教授 佐々木 啓 助教 安田 幸一 教授 奥山 信一 教授 塚本 由晴 教授
山崎 鯛介 教授 塩崎 太伸 准教授 那須 聖 准教授 香月 歩 助教 平 輝 助教
1-1-0 3~4Q

I 図学は幾何学的形態を平面に描写する方法の科学であり，空間図形の理解を容易にし，空間の把握力を養うことを目的とする。図学・図形デザイン第一からの継続である。

II 立体の相貫，面の接触，陰影，軸測・斜軸測投象，透視図を扱う。

図学製図 (Descriptive Geometry and Drawing)

安田 幸一 教授 奥山 信一 教授 塚本 由晴 教授 山崎 鯛介 教授
村田 涼 准教授 塩崎 太伸 准教授 那須 聖 准教授 平 輝 助教
香月 歩 助教 佐々木 啓 助教
0-0-1 1~4Q

図学・図形デザイン第一および第二の講義・演習と並行して製図を行い，空間図形の具体的な表現技術を修得することを目的とする。

vii) 情報

情報リテラシ第一 (Information Literacy I)

権藤 克彦 教授 山村 雅幸 教授 Xavier Defago 教授 鹿島 亮 准教授
安永 憲司 准教授 Bonnet Francois 特任准教授 小林 憲正 助教 新山 祐介 特任助教
伊知地 宏 非常勤講師 大村 英史 非常勤講師 久野 禎子 非常勤講師
地引 昌弘 非常勤講師 永籐 直行 非常勤講師 仲道 嘉夫 非常勤講師 山田 聖 非常勤講師
0.5-0.5-0 1Q

大学生活において必要とされる情報活用能力のうち主に情報へのアクセスの面に焦点を絞り，一般的な情報活用能力，および本学が提供している各種学術情報の利用方法を学ぶ。併せて情報化社会において責任のある個人として行動する規範を学ぶ。

情報リテラシ第二 (Information Literacy II)

権藤 克彦 教授 山村 雅幸 教授 Xavier Defago 教授 鹿島 亮 准教授

安永 憲司 准教授 Bonnet Francois 特任准教授 小林 憲正 助教 新山 祐介 特任助教
 伊知地 宏 非常勤講師 大村 英史 非常勤講師 久野 禎子 非常勤講師
 地引 昌弘 非常勤講師 永籐 直行 非常勤講師 仲道 嘉夫 非常勤講師 山田 聖 非常勤講師
 0.5-0.5-0 2Q

情報リテラシ第一で情報サービスの活用能力を身につけた人を対象として、本学での学習の場において不可欠な情報活用能力として、実験データを加工・処理する能力、科学技術文書の執筆能力、学術的な知識を効果的に発表するためのプレゼンテーション能力を養う。

コンピュータサイエンス第一 (Computer Science I)

Xavier Defago 教授 南出 靖彦 教授 脇田 建 准教授 Bonnet Francois 特任准教授
 新山 祐介 特任助教 伊知地 宏 非常勤講師 大村 英史 非常勤講師 熊澤 努 非常勤講師
 河野 友亮 非常勤講師 永籐 直行 非常勤講師 仲道 嘉夫 非常勤講師 0.5-0.5-0 3Q

コンピュータサイエンスは我々がやりたいこと・分析したいことをいかにして「計算」という形で表しコンピュータで実行できるようにするかを研究する学問である。この授業ではその基礎となる考え方や技術を、講義と演習で学ぶ。それらは仕事や研究でコンピュータを使う際の基礎となるだけでなく、物事を科学的に分析する上での重要な道具となるであろう。

コンピュータサイエンス第二 (Computer Science II)

Xavier Defago 教授 南出 靖彦 教授 脇田 建 准教授 Bonnet Francois 特任准教授
 新山 祐介 特任助教 伊知地 宏 非常勤講師 大村 英史 非常勤講師 熊澤 努 非常勤講師
 河野 友亮 非常勤講師 永籐 直行 非常勤講師 仲道 嘉夫 非常勤講師 0.5-0.5-0 4Q

コンピュータサイエンス第一で基本的な考え方や技術を学んだ人を対象にして、アルゴリズム、計算量、数値計算、シミュレーションなどコンピュータサイエンスにおける重要なテーマの中から適宜問題を設定して、講義とプログラミング演習によってそれらを学んでいく。

基礎データサイエンス・AI (Basics of Data Science and Artificial Intelligence)

三宅 美博 教授 長橋 宏 特任教授 新田 克己 特任教授 小林 隆夫 特任教授
 1-0-0 4Q

専門分野に依らず将来的にデータサイエンス・AI を駆使して問題解決ができる能力を身につけるために必須となる数理・データサイエンス・AI のリテラシーレベルの素養を習得する。さらに実データ、実課題を題材にした事例紹介や自習演習教材を通して、数理・データサイエンス・AI の活用法を学ぶ。

viii) 環境教育

環境安全論 (Environment and Safety)

°小野 公輔 准教授 小原 徹 教授 鼎 信次郎 教授 木村 好里 教授
 末包 哲也 教授 福居 俊昭 教授 村山 武彦 教授 錦澤 滋雄 准教授
 小倉 俊一郎 准教授 鍵 直樹 准教授 近藤 正聡 准教授 笹部 崇 准教授
 立花 和則 准教授 山田 桂太 准教授 1-0-0 1Q, 2Q

まず過去の公害問題から現在の地球環境問題への変遷を理解し、環境と安全に対する認識を高める。次いで、様々な環境問題に対して講じられてきた政策について学ぶ。さらに、科学技術を駆使して行なわれている具体的な環境安全対策について学ぶ。総じて、地球環境問題を客観的かつ論理的に理解し、さらに、環境問題を考える上でも欠かせない安全という概念を理解し持続可能な社会を指向できるようになることを目指す。

ix) 科学・技術の最前線

科学・技術の最前線 (Frontiers of science and technology)

伊原 学 教授 木村 宏 教授 田口 英樹 教授 中島 章 教授 松永 三郎 教授
村上 聡 教授 山口 雄輝 教授 畑中 健志 准教授 大橋 匠 助教 西森 秀稔 特任教授
岩坂 輝之 非常勤講師 児玉 親亮 非常勤講師 高瀬 覚 非常勤講師 長井 志江 非常勤講師
藤澤 俊雄 非常勤講師 札野 順 非常勤講師 丸山 宏 非常勤講師 陸 鐘驍 非常勤講師

1-0-0 1Q

I 理学院，工学院，物質理工学院，情報理工学院，生命理工学院，環境・社会理工学院の担当教員が招聘する世界第一線の科学者・技術者の行う講義を通じて，科学・技術のトップランナー達がどのような考え方で課題に向き合っているのかを体感し，学生個々が大学でどのように学修してゆくかを考える。各学院の最先端の科学・技術をまとめて紹介する唯一の授業であるとともに，科学・技術倫理の導入授業も実施するため，専門学修の端緒として重要な内容である。

II 初年次生を対象とし，学生は4グループに分かれ，各グループの学生は各学院の提供する全ての講義を順番に受講する。

なお，本科目の再履修はできない。

x) 創造性育成

ものづくり (Mono-Tsukuri (Craft and Design))

遠藤 玄 教授 齊藤 卓志 准教授 1-0-1 2Q

実際の機械工作や，CAD（コンピュータ支援設計）と3Dプリンタを用いた最先端のモデリング，ワンチップマイコンを用いたプログラミングなど，実際の「ものづくり」を通して，理論，設計，製作，評価という一連のプロセスを実際に体験する。これにより，「ものづくり」の楽しさを体験しながら，モデリングと実際との相違に自ら気づき，創意工夫の重要性を学ぶことで，課題解決力や創造性を身につける。