

シラバス管理

| 管理モード | 学生プレビュー(日本語) | 学生プレビュー(英語) | | | | | | |
|----------------------|--------------|-------------|---------|----------|-------|-------------|-----|-------------|
| 授業科目名 | 年度 | 学期 | 開講曜日・時限 | 学部・研究科など | 担当教員 | 配当年次 | 単位数 | 科目ナンバー |
| 【通教 通信授業】自然科学 1 [概論] | 2026 | その他 | — | | 高橋 智子 | 1~4年次 配当 | 2 | JD-OS1-509L |

授業形式

通信授業 (レポート学習)

履修条件・関連科目等

履修条件: 通信教育課程の学生対象

授業で使用する言語

日本語

授業で使用する言語 (その他の言語名)

授業の概要

自然科学概論は「自然科学とは何か」を問うために学ぶ科目です。したがって自然科学の知識そのものを学ぶものではなく、現在の自然科学的知見がどのように形成されてきたものなのか、その歴史性・社会性を理解することが大切です。今日でも正しい自然科学の法則の中には、古代ギリシアの時代から知られてきたものもあります。その一方で、物質のミクロな構造や生物のDNAのように、存在そのものを人類が認識するようになってまだ100年程しかたないものもあります。

原子内部のミクロな世界や宇宙創成の時代の物質の振る舞いでは、ニュートン力学の法則が適用できないことが明らかになっています。このように、自然認識の深化によって「自然とは何か」という自然像そのものが変化してきました。また現代社会では、自然科学の法則は、社会のなかでさまざまな技術に利用され、私たちの生活を変化させてきました。

こうした自然科学のこれまでの在り方を学び、これからの自然科学の在り方を考えるための素養を身につけて21世紀の社会を見通す眼を養ってください。

科目目的

当科目の学習は、狭義には自然認識とその体系、および自然科学が依拠している方法や理論を明らかにするものです。また、広義には自然科学の歴史と社会との関係や科学者の社会的責任の問題などを含みます。最近では、社会における科学・技術の発展と、環境問題、資源・エネルギー問題、生命倫理など現代の諸問題が含まれることも多くあり、科学・技術とは何かを検討するための基本的な視座を獲得することが求められます。人間と自然の包括的認識をもとに、豊かな人間性を持った法律のプロフェッショナルへの成長をめざしてください。

到達目標

近代科学は15世紀から18世紀におよそ300年という年月をかけて成立します。その方法論は古代の科学・技術、中世の科学・技術とは明らかに異なり、近代社会の成立という大きな歴史と深くかかわって誕生します。近代科学がもつその歴史性を理解することが第一の目標です。

現代は「混迷の時代」といわれることもあるように、これまでの社会の在り方について様々な見直しの必要が指摘されています。そうしたなかで科学と技術が結びつくことによって原子力の解放や遺伝子編集などが可能になり、さらに知能を代替する機械として「人工知能」が登場するなど、科学技術と社会との関係はこれまで以上に複雑で人類全体の問題として認識されるようになってきました。これからの時代、自然科学をどう発展させていくのかは、科学の専門家だけではなく、多くの市民参加によって決められていく必要があるはずです。法を学ぶ一人として、自然科学が果たす社会的機能を検討するための基本的視点を養ってください。

授業計画と内容

はじめに

I章 序説-自然科学概論の目的

第1部 自然科学の起源から近代科学の成立まで

II章 古代、中世の科学と技術

(オリエントの科学・技術/ギリシアの科学/アラビアの科学/中世後期の自然科学)

III章 近代科学の創始

(ルネッサンスと地動説/ガリレオ/ニュートンの力学的世界観/17世紀の科学者/近代科学の特質)

IV章 近代科学の発展

(18・19世紀の社会と近代科学/原子論的世界像/学会・教育・研究機関の形成、近代科学の問題点)

第2部 現代の自然科学が明らかにした自然認識とその特質

V章 現代科学の特質 (20世紀の科学、変革の概要と経過)

VI章 相対性理論と量子論

VII章 現代の物質観

(原子・分子の構造、原子核の変換と反応、素粒子論、自然の階層構造、対応原理)

VIII章 現代の宇宙観と地球観 (恒星、太陽系の起源、天文学、宇宙)

IX章 現代の生命観と人間観 (遺伝学、進化論、生命の起源、現代科学の人間観)

第3部 自然科学と社会および技術との関係

- X章 現代科学と技術（現代科学と産業、科学と技術、発明）
- XI章 科学と政治
- XII章 科学と社会（科学技術の政策、科学の社会学、科学者の社会学、交流、情報、総括）

おわりに

第XIII章 現代の科学者とヒューマニズム

授業時間外の学修の内容

その他

授業時間外の学修の内容（その他の内容等）

自然科学と社会に係わる広範な内容を学習することは簡単なことではありません。テキストの内容は20世紀の70年代までの内容になっています。古い印象を持たれるかもしれませんが、科学と社会、技術との関係を考えるには、現代社会よりもわかりやすい時代という意味で参考になるはずで、最初はテキストをじっくり読むことを心掛けてください。その上で、現代社会と科学に関わるさまざまな関連する参考書や自然科学書などによって補っていくことが必要です。また常日頃、科学・技術に関する報道や事件にも関心を持つようにしたいですね。21世紀にはいり、科学的知見や技術的知見を社会的にコントロールする必要に迫られる場面が多く登場しています。学修を通じて、科学・技術と社会との関係を考える能力を涵養し、21世紀の科学の在り方について展望するための視座を確立してください。

授業時間外の学修に必要な時間数／週

成績評価の方法・基準

| 種別 | 割合（％） | 評価基準 |
|-----|-------|--------------------------------|
| その他 | 100 | 試験（科目試験またはスクーリング試験）により最終評価します。 |

成績評価の方法・基準（備考）

課題や試験のフィードバック方法

その他

課題や試験のフィードバック方法（その他の内容等）

【通信教育課程はなし】

アクティブ・ラーニングの実施内容

実施しない

アクティブ・ラーニングの実施内容（その他の内容等）

【通信教育課程はなし】

授業におけるICTの活用方法

実施しない

授業におけるICTの活用方法（その他の内容等）

【通信教育課程はなし】

実務経験のある教員による授業

いいえ

【実務経験有の場合】実務経験の内容

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

テキスト・参考文献等

通信教育課程 在学生サイト 教科書一覧を参照
<https://sites.google.com/g.chuo-u.ac.jp/tsukyo-current/jugyo/textbook?authuser=0>

参考文献
河村豊、小長谷大介『未来を考えるための科学史・技術史入門』北樹出版 2023年
塚原東吾他編著『よくわかる現代科学技術史・STS』ミネルヴァ書房 2022年

オフィスアワー

【通信教育課程はなし】

その他特記事項

【通信教育課程はなし】

参考URL

コメント1

【通信教育課程はなし】

コメント2

【通信教育課程はなし】

コメント3

【通信教育課程はなし】

コメント4

【通信教育課程はなし】