

時間割コード	KB6101	ナンバリング	KB-ST5-111	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	統計学入門				
担当教員（ローマ字表記）	吉井 豊				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

統計学入門

## 授業の概要/Course Overview

予想統計について学ぶ。まずはデータの整理について学び、度数分布やヒストグラム、代表値などの基本的事項を押さえておく。その後、正規分布を導入し、推定・検定について学ぶ。

## キーワード/Keyword(s)

度数分布、度数分布表、ヒストグラム、代表値、正規分布、中心極限定理、点推定、区間推定、検定

## 到達目標/Learning Objectives

- ・度数分布や代表値、相関関係について理解し、説明することができる。
- ・正規分布の重要性を理解し、その有用性を説明できる。
- ・推定の考え方が理解できる。具体的な問題に対して推定を行うことができる。
- ・検定の考え方が理解できる。具体的な問題に対して検定を行うことができる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第1回 シラバスを用いたガイダンス、度数分布表とヒストグラム、相対度数  
 第2回 代表値  
 第3回 相関関係  
 第4回 確率分布  
 第5回 正規分布  
 第6回 推定  
 第7回 検定  
 第8回 まとめ（45分）と試験（45分）

授業外学修：

授業終了後に毎回復習と予習を必ず行うこと。また、授業で扱った内容だけでなく、自らの知識の度合い、関心に応じて参考書、その他の書籍、インターネット等を使って主体的に関連事項について調べ、知識及び視野を広げることが望ましい。

## 履修上の注意/Notes

- ・予習復習は必須。授業はオムニバスではなく連続型であるため、特に継続した学習が求められる。
- ・遅刻は認めない。15分以上の1回の遅刻および15分未満の3回の遅刻はいずれも1回の欠席とみなす。
- ・筆記用具、ノート、教科書を持参する。

・ オフィスアワーは金曜日4講時。教科書購入以外に費用負担はなし。

## 情報端末の活用

・ 7回目または8回目でアンケートを実施する予定のため、PC、スマートフォン等を持参すること。

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：統計の基本的な知識と考え方を十分に修得し、さらにその仕組みについて説明できている。  
A：統計の基本的な知識と考え方を修得し、さらにその仕組みについて説明できている。  
B：統計の基本的な知識と考え方を概ね修得し、さらにその仕組みについて説明できている。  
C：統計の基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており、さらにその仕組みについて説明できている。  
D：統計の基本的な知識と考え方が修得できておらず、さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験：100%

## 教科書/Textbook(s)

教科書1

書名	新版 確率統計
著者名	岡本和夫 ほか著
出版社	実教出版
出版年	2012
ISBN	9784407321715.0
教材費	1600

## 参考書/Reference Book(s)

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	
専門分野の学力	◎
課題解決能力	○
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

## アクティブ・ラーニング型科目

--

**PBL科目**

--

**地域志向科目**

--

**使用言語**

日本語
-----

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供	受講条件等	
--------	-------	--

時間割コード	KB6102	ナンバリング	KB-CHE-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	青島 政之				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

化学入門

## 授業の概要/Course Overview

身の回りの化学物質には名前がついている。洗剤や食品添加物、薬局などで買う商品の入った袋の隅には、含まれる化学物質の成分が書かれている。化学では、物質を構成するミクロな原子・分子を取り扱い、原子は元素記号、分子は「化学式」で記述される。本講義では、主に文系の学生向けに原子・分子の構造とその表記法について解説する。

## キーワード/Keyword(s)

物質 原子構造 周期表 化学結合 分子 化学式 化学反応式

## 到達目標/Learning Objectives

- (1) 物質に共通する性質を説明できる。
- (2) 原子の構造を説明できる。
- (3) 元素の周期表を理解できる。
- (4) 化学結合を表すルイス式を書ける。
- (5) 化学式を記述できる。
- (6) 化学反応式の係数を書ける。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第1回：シラバスを用いたガイダンス  
 第2回：原子の存在をめぐる長い論争  
 第3回：原子論Ⅰ 原子の構成要素  
 第4回：原子論Ⅱ 電子のエネルギー  
 第5回：元素と周期表  
 第6回：ルイス式と化学結合  
 第7回：化学式  
 第8回：化学反応式(45分)、期末試験(45分)

【授業外学修】

- (1) ガイダンスでの説明、本シラバスの「授業計画」などにより授業内容の概要を理解した上で授業に出席すること。
- (2) 毎回、授業の終わりに小課題を解く問題演習を行う。小課題の内容はあらかじめ教務情報ポータルに掲載しておくので、各自ダウンロードして予習を行うこと。
- (3) 小課題の問題の解説は授業時間内に行うので、期末試験までに復習を行うこと。

【アクティブ・ラーニング】

毎回の授業終了時は、小テストによる理解度の確認を行う。

## 履修上の注意/Notes

遅刻をせず、毎回出席するように心掛けること。遅刻は30分まで認める。

## 情報端末の活用

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+ : 到達目標の6点について極めて高いレベルで達成されている。  
A : 到達目標の6点について高いレベル以上で達成されている。  
B : 到達目標の6点についておおむね以上のレベルで達成されている。  
C : 到達目標の6点について最低限のレベル以上において達成されている。  
D : 到達目標の6点のうち1点以上について全く達成されていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験：100%

## 教科書/Textbook(s)

備考	教科書；特になし
----	----------

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	化学—基本の考え方を中心に
著者名	Alan Sherman他
出版社	東京化学同人
出版年	
ISBN	4807903349
教材費	2850

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	○
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

## アクティブ・ラーニング型科目

○
---

## PBL科目

--

## 地域志向科目

--

## 使用言語

日本語
-----

## 実務経験のある教員による授業科目

--

## 実践的教育から構成される授業科目

--

## 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6103	ナンバリング	KB-BIO-111	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	二橋 美瑞子				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

生命科学

## 授業の概要/Course Overview

様々な生命現象や、バイオテクノロジーについて理解を深めることを目標に講義を進めます。  
講義のテーマと関連した、日本人研究者の比較的最近の特筆すべき研究成果についても紹介します。

## キーワード/Keyword(s)

共生、フェロモン、生物発光、遺伝子組換え生物、遺伝、遺伝子診断、ミトコンドリア

## 到達目標/Learning Objectives

人間にかかわりの深い生命科学の知見を理解し、説明できるようになる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

### 【授業内容】

第1回：共生

第2回：フェロモンの作用と害虫防除での利用

第3回：蛍光、生物発光の仕組みと応用

第4回：遺伝の基礎：遺伝学の歴史とメンデル遺伝、遺伝子とは何か、性染色体、遺伝病の遺伝様式

第5回：遺伝子配列の個体差

第6回：ミトコンドリアの機能と遺伝様式、ミトコンドリアDNAを用いた系統解析、ミトコンドリアに関連する遺伝病

第7回：遺伝子組換え生物

第8回：幹細胞とiPS細胞(45分)、試験(45分)

### 【授業外学修】

- ・授業中理解が難しかったことは、配布資料、参考書、関係図書などを読み、理解を深めてください。
- ・毎週の課題にしっかり取り組むことが重要です。
- ・休んだ回の分資料は次の授業の前に担当教員にコンタクトを取り入手し眼を通してください。
- ・高等学校で生物基礎を履修していない場合は、第4回までに遺伝子とその働き、第6回までに生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーのミトコンドリアに関連する部分を学修してください。

## 履修上の注意/Notes

- ・高校で履修する生物基礎程度の知識が必要です。
- ・プリントの穴埋めの答えを配布しませんので授業を集中して聴いてください。欠席した回の配布プリントが必要な場合は一週間以内に教員

に連絡を取って下さい。

- ・ 30分を超えた遅刻は欠席とします。30分以内の遅刻は欠席3分の1回とします。
- ・ 教科書費用負担なし。参考書の購入は各受講生の自由です。
- ・ 出欠確認に学生証を使用します。

## 情報端末の活用

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A + : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を十分に修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- A : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- B : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を概ね修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- C : 生命科学に関する基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており、さらにその仕組みについて説明できている。
- D : 生命科学に関する基本的な知識と考え方が修得できておらず、さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

- ・ 期末試験は8回目の後半45分間で行います。
- ・ 出席点はありませんが、2/3以上(すなわち6回以上)の出席が必須です。3回休むと試験受験資格が失われます。

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

### 参考書1

書名	よくわかる生命科学：人間をとりまく生命の連鎖
著者名	石浦章一著
出版社	サイエンス社
出版年	2011
ISBN	978-4781912943
教材費	1760

### 参考書2

書名	スター生物学
著者名	C.Starr, C.A.Evers, L.Starr [著] ; 佐藤賢一 [ほか] 訳
出版社	東京化学同人
出版年	2013
ISBN	9784807908363.0
教材費	3190

### 参考書3

書名	文系のための生命科学 第2版
著者名	東京大学生命科学教科書編集委員会 編

出版社	羊土社
出版年	
ISBN	978-4758120197
教材費	3080

### 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	<input type="radio"/>
専門分野の学力	
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

### アクティブ・ラーニング型科目

### PBL科目

### 地域志向科目

### 使用言語

### 実務経験のある教員による授業科目

### 実践的教育から構成される授業科目

### 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6104	ナンバリング	KB-EAS-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	伊藤 孝				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

地球科学の見方・考え方

## 授業の概要/Course Overview

自然科学，特に地球科学の見方・考え方について考えていく。地球科学で基礎となる3つの「カン」，時間・空間・循環を軸として，地球とその進化について学ぶ。

## キーワード/Keyword(s)

自然科学，地球科学，地質学，地球史，人間生活，時間，空間，循環

## 到達目標/Learning Objectives

1. 自然科学的なものの考え方，特に地球科学的な見方・考え方の基礎を身につける。
2. 地球科学的な時間・空間・循環の概略を理解できる。
3. 地球の自然科学的な側面と人間生活の関係性について，自身の言葉で解説できる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第1回：【授業内容】シラバスを用いたガイダンスおよび自然科学の研究の進め方についての紹介。

【授業外学修】中学校や高校で学んだ地球科学の内容を確認しておくこと。

第2回：【授業内容】地球における大地形の成り立ち。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第3回：【授業内容】海が塩辛い理由。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第4回：【授業内容】地球表層における炭素の循環。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第5回：【授業内容】地球の進化と金属資源の成り立ち。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第6回：【授業内容】地球における生命の歴史。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第7回：【授業内容】地球科学的な時間・空間・循環。

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

第8回：【授業内容】これまでのワークシートと配付プリントを活用した全体の振り返り（45分），試験

【授業外学修】本時の授業内容について，ワークシートと配付プリントにより復習しておくこと。

【アクティブ・ラーニング】

大福帳を活用し，「振り返り」を毎回の授業の最後に行う。また，次回の授業の冒頭で，その大福帳の記述に基づいた復習・補足の説明を行う。

## 履修上の注意/Notes

出席票・当日資料配布中の入室は遅刻として認める。出席票・当日資料配付後の入室および授業途中での退室は、欠席扱いとする。  
オフィス・アワー：前日までに予約を入れてもらえれば適宜（029-228-8268）。  
なお、本授業では費用負担は発生しない。

## 情報端末の活用

授業内でPCを使用しない。

## 成績評価基準/Evaluation criteria

A+：地球科学的な時間・空間スケール，物質循環について基本的な知識と考え方を十分に修得し，さらにその仕組みについて説明できている。  
A：地球科学的な時間・空間スケール，物質循環について基本的な知識と考え方を修得し，さらにその仕組みについて説明できている。  
B：地球科学的な時間・空間スケール，物質循環についての基本的な知識と考え方を概ね修得し，さらにその仕組みについて説明できている。  
C：地球科学的な時間・空間スケール，物質循環についての基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており，さらにその仕組みについて説明できている。  
D：地球科学的な時間・空間スケール，物質循環についての基本的な知識と考え方が修得できておらず，さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験：100%

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	地球学入門：惑星地球と大気・海洋のシステム
著者名	酒井治孝著
出版社	東海大学出版部
出版年	2016
ISBN	4486020995
教材費	

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	◎
課題解決能力	○
コミュニケーション力	

実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

### アクティブ・ラーニング型科目

### PBL科目

### 地域志向科目

### 使用言語

### 実務経験のある教員による授業科目

### 実践的教育から構成される授業科目

### 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6105	ナンバリング	KB-EAS-111	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	橋爪 光				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

地球という惑星

## 授業の概要/Course Overview

この講義では地球を、宇宙あるいは太陽系の一部と捉え、その特徴や普遍性を理解する。出来るだけ具体例を示しながら基礎知識を習得出来るよう授業を進めていく。

## キーワード/Keyword(s)

太陽系、惑星、隕石、地球型惑星、水惑星

## 到達目標/Learning Objectives

1. 太陽系の構成を理解する。
  2. 地球を作る惑星材料物質に関する基礎知識を理解する。
  2. 地球の、他惑星との類似点・相違点を理解する。
- 【ディプロマポリシー】①世界の俯瞰的理解

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 第1回：【授業内容】 太陽系（1）太陽・惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第2回：【授業内容】 太陽系（2）衛星・小惑星・彗星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第3回：【授業内容】 太陽系形成論・系外惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第4回：【授業内容】 惑星物質・隕石の概要  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第5回：【授業内容】 隕石と小惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第6回：【授業内容】 地球型惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第7回：【授業内容】 地球の初期史  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第8回：【授業内容】 まとめ（45分）、試験  
【授業外学修】 試験出題範囲の内容について、ノートやファイルを確認しておくこと。

## 履修上の注意/Notes

--

## 情報端末の活用

講義資料は教務情報ポータルシステムで事前配信するので、事前にファイルをダウンロードし目を通しておくこと。
--

## 成績評価基準/Evaluation criteria

A + : 惑星科学の基本的な知識と考え方を十分に修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
A : 惑星科学の基本的な知識と考え方を修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
B : 惑星科学の基本的な知識と考え方を概ね修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
C : 惑星科学の基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており、さらにその仕組みについて説明できている。
D : 惑星科学の基本的な知識と考え方が修得できておらず、さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験 : 100%
-------------

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	ここまでわかった新・太陽系：太陽も地球も月も同じときにできてるの？銀河系に地球型惑星はどれだけあるの？
著者名	井田茂, 中本泰史著
出版社	ソフトバンククリエイティブ
出版年	2009
ISBN	9784797350708
教材費	

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	○
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

## アクティブ・ラーニング型科目

--

**PBL科目**

--

**地域志向科目**

--

**使用言語**

--

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等	

時間割コード	KB6106	ナンバリング	KB-STS-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	統計学入門				
担当教員（ローマ字表記）	栗原 博之				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

統計学入門

## 授業の概要/Course Overview

現代の統計学は社会の各方面で用いられており、その手法も多岐にわたっている。この講義では、その中でも基本的な事項について解説する。高等学校の数学Bで学習する「確率分布」と「統計的な推測」を解説する。

## キーワード/Keyword(s)

度数分布、代表値、分散、標準偏差、相関係数、確率変数、正規分布、二項分布、標本

## 到達目標/Learning Objectives

代表値、分散、標準偏差、相関係数ができる。正規分布、二項分布を扱うことができる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 1回 ガイダンス 度数分布、代表値
- 2回 分散、標準偏差
- 3回 相関係数
- 4回 確率変数
- 5回 正規分布
- 6回 二項分布
- 7回 母集団
- 8回 標本（45分） 試験（45分）

### 【授業外学修】

- (1) 数学は積み重ねの学問であるから、ノートをよく復習すること。
- (2) 深く理解するため、演習問題を適宜与え、小テストを数回行うので各自、必ず自習により復習すること。

### 【アクティブ・ラーニング】

2回から7回に小テストを行う。

## 履修上の注意/Notes

1. 遅刻は認めない。
2. オフィスアワー：金曜日2講時。
3. 教育実習等に関わる欠席者は、所定の欠席届を提出すること。

## 情報端末の活用

--

## 成績評価基準/Evaluation criteria

A+ : 90点以上100点	統計学の考え方を十分に理解している。
A : 80点以上90点未満	統計学の考え方を理解している。
B : 70点以上80点未満	統計学の考え方を概ね理解している。
C : 60点以上70点未満	統計学の考え方について最低限の理解している。
D : 60点未満	統計学の考え方が理解できていない。

## 成績の評価方法/Grading

小テスト3割、期末試験7割にて評価する 試験は8回目に行う。
-----------------------------------

## 教科書/Textbook(s)

### 教科書1

書名	はじめての統計15講
著者名	小寺平治
出版社	講談社
出版年	
ISBN	
教材費	2160

## 参考書/Reference Book(s)

### 参考書1

書名	中学校1年の教科書
著者名	
出版社	
出版年	
ISBN	
教材費	

### 参考書2

書名	高等学校の数学Iの教科書
著者名	
出版社	
出版年	
ISBN	
教材費	

参考書3

書名	高等学校の数学Bの教科書
著者名	
出版社	
出版年	
ISBN	
教材費	

関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	
専門分野の学力	△
課題解決能力	△
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

アクティブ・ラーニング型科目

PBL科目

地域志向科目

使用言語

実務経験のある教員による授業科目

実践的教育から構成される授業科目

社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6107	ナンバリング	KB-CHE-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	青島 政之				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

化学入門

## 授業の概要/Course Overview

身の回りの化学物質には名前がついている。洗剤や食品添加物、薬局などで買う商品の入った袋の隅には、含まれる化学物質の成分が書かれている。化学では、物質を構成するミクロな原子・分子を取り扱い、原子は元素記号、分子は「化学式」で記述される。本講義では、主に文系の学生向けに原子・分子の構造とその表記法について解説する。

## キーワード/Keyword(s)

物質 原子構造 周期表 化学結合 分子 化学式 化学反応式

## 到達目標/Learning Objectives

- (1) 物質に共通する性質を説明できる。
- (2) 原子の構造を説明できる。
- (3) 元素の周期表を理解できる。
- (4) 化学結合を表すルイス式を書ける。
- (5) 化学式を記述できる。
- (6) 化学反応式の係数を書ける。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第1回：シラバスを用いたガイダンス  
 第2回：原子の存在をめぐる長い論争  
 第3回：原子論Ⅰ 原子の構成要素  
 第4回：原子論Ⅱ 電子のエネルギー  
 第5回：元素と周期表  
 第6回：ルイス式と化学結合  
 第7回：化学式  
 第8回：化学反応式(45分)、期末試験(45分)

### 【授業外学修】

- (1) ガイダンスでの説明、本シラバスの「授業計画」などにより授業内容の概要を理解した上で授業に出席すること。
- (2) 毎回、授業の終わりに小課題を解く問題演習を行う。小課題の内容はあらかじめ教務情報ポータルに掲載しておくので、各自ダウンロードして予習を行うこと。
- (3) 小課題の問題の解説は授業時間内に行うので、期末試験までに復習を行うこと。

### 【アクティブ・ラーニング】

毎回の授業終了時は、小テストによる理解度の確認を行う。

## 履修上の注意/Notes

遅刻をせず、毎回出席するように心掛けること。遅刻は30分まで認める。

## 情報端末の活用

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+ : 到達目標の6点について極めて高いレベルで達成されている。  
A : 到達目標の6点について高いレベル以上で達成されている。  
B : 到達目標の6点についておおむね以上のレベルで達成されている。  
C : 到達目標の6点について最低限のレベル以上において達成されている。  
D : 到達目標の6点のうち1点以上について全く達成されていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験：100%

## 教科書/Textbook(s)

備考	教科書；特になし
----	----------

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	化学—基本の考え方を中心に
著者名	Alan Sherman他
出版社	東京化学同人
出版年	
ISBN	4807903349
教材費	2850

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	○
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

### アクティブ・ラーニング型科目

○
---

### PBL科目

--

### 地域志向科目

--

### 使用言語

日本語
-----

### 実務経験のある教員による授業科目

--

### 実践的教育から構成される授業科目

--

### 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供	受講条件等	
--------	-------	--

時間割コード	KB6108	ナンバリング	KB-BIO-111	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	二橋 美瑞子				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

生命科学

## 授業の概要/Course Overview

様々な生命現象や、バイオテクノロジーについて理解を深めることを目標に講義を進めます。  
講義のテーマと関連した、日本人研究者の比較的最近の特筆すべき研究成果についても紹介します。

## キーワード/Keyword(s)

共生、フェロモン、生物発光、遺伝子組換え生物、遺伝、遺伝子診断、ミトコンドリア

## 到達目標/Learning Objectives

人間にかかわりの深い生命科学の知見を理解し、説明できるようになる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

【授業内容】  
 第1回：共生  
 第2回：フェロモンの作用と害虫防除での利用  
 第3回：蛍光、生物発光の仕組みと応用  
 第4回：遺伝の基礎：遺伝学の歴史とメンデル遺伝、遺伝子とは何か、性染色体、遺伝病の遺伝様式  
 第5回：遺伝子配列の個体差  
 第6回：ミトコンドリアの機能と遺伝様式、ミトコンドリアDNAを用いた系統解析、ミトコンドリアに関連する遺伝病  
 第7回：遺伝子組換え生物  
 第8回：幹細胞とiPS細胞(45分)、試験(45分)

【授業外学修】  
 ・授業中理解が難しかったことは、配布資料、参考書、関係図書などを読み、理解を深めてください。  
 ・毎週の課題にしっかり取り組むことが重要です。  
 ・休んだ回の分資料は次の授業の前に担当教員にコンタクトを取り入手し眼を通してください。  
 ・高等学校で生物基礎を履修していない場合は、第4回までに遺伝子とその働き、第6回までに生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーのミトコンドリアに関連する部分を学修してください。

## 履修上の注意/Notes

・高校で履修する生物基礎程度の知識が必要です。  
 ・プリントの穴埋めの答えを配布しませんので授業を集中して聴いてください。欠席した回の配布プリントが必要な場合は一週間以内に教員

に連絡を取って下さい。

- ・ 30分を超えた遅刻は欠席とします。30分以内の遅刻は欠席3分の1回とします。
- ・ 教科書費用負担なし。参考書の購入は各受講生の自由です。
- ・ 出欠確認に学生証を使用します。

## 情報端末の活用

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A + : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を十分に修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- A : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- B : 生命科学に関する基本的な知識と考え方を概ね修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
- C : 生命科学に関する基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており、さらにその仕組みについて説明できている。
- D : 生命科学に関する基本的な知識と考え方が修得できておらず、さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

- ・ 期末試験は8回目の後半45分間で行います。
- ・ 出席点はありませんが、2/3以上(すなわち6回以上)の出席が必須です。3回休むと試験受験資格が失われます。

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

### 参考書1

書名	よくわかる生命科学：人間をとりまく生命の連鎖
著者名	石浦章一著
出版社	サイエンス社
出版年	2011
ISBN	978-4781912943
教材費	1760

### 参考書2

書名	スター生物学
著者名	C.Starr, C.A.Evers, L.Starr [著] ; 佐藤賢一 [ほか] 訳
出版社	東京化学同人
出版年	2013
ISBN	9784807908363.0
教材費	3190

### 参考書3

書名	文系のための生命科学 第2版
著者名	東京大学生命科学教科書編集委員会 編

出版社	羊土社
出版年	
ISBN	978-4758120197
教材費	3080

### 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	<input type="radio"/>
専門分野の学力	
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

### アクティブ・ラーニング型科目

### PBL科目

### 地域志向科目

### 使用言語

### 実務経験のある教員による授業科目

### 実践的教育から構成される授業科目

### 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6109	ナンバリング	KB-BIO-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	阿部 信一郎				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

生物とはなにか

## 授業の概要/Course Overview

生物とは何でしょうか。私たちは「生物」と「無生物」、あるいは「命あるもの」と「命ないもの」を容易に見分けて生活しています。では、「無生物」と「生物」を区別する特徴とは何でしょうか？本科目では、自然科学によって明らかにされてきた「生物」の特徴について概観すると共に、科学がどのような人間の営みなのか考えていきたいと思います。

## キーワード/Keyword(s)

生物観, 生命観, 生物学, 多様性, 進化

## 到達目標/Learning Objectives

自然科学の視点から「生物」の特徴を理解し、科学的根拠を基に生命現象を説明できる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

### 【授業内容】

- 第1回 シラバスを用いたガイダンス。私たちの生物観, 生命観。
- 第2回 生物は「細胞」でできている。
- 第3回 生命は化学反応である。
- 第4回 細胞間の情報交換。
- 第5回 細胞間の相互作用により生じる機能。
- 第6回 個体間の相互作用で生じるメタ機能。
- 第7回 生物は「進化」する。
- 第8回 期末試験(45分)。これまでのふりかえり(45分)。

### 【授業外学習】

(1) 授業内容をまとめたノートを毎回、見直すこと。理解していない事項があった場合は、自分で調べると共に、次回の授業で質問すること(理解していないことを分からないままにしないこと)。ただし、メールでの質問は不可。

(2) 効果的なノートの取り方ができているか自問し、改善していくこと。

### 【アクティブ・ラーニング】

毎回、提示した課題について議論します。議論には積極的に参加してください。

## 履修上の注意/Notes

遅刻・欠席はあくまでも学習に対する本人の選択の問題と考えます。

## 情報端末の活用

授業内でのPCの使用はありません。

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A + : 自然科学の視点から概観した生命現象について十分に理解し、その内容を科学的根拠を基に論理的に説明できる。  
A : 自然科学の視点から概観した生命現象について理解し、その内容を科学的根拠を基に説明できる。  
B : 自然科学の視点から概観した生命現象について概ね理解しており、その概要を説明できる。  
C : 自然科学の視点から概観した生命現象を最低限、理解している。  
D : 自然科学の視点から概観した生命現象を理解できていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験：100%

## 教科書/Textbook(s)

備考	特になし
----	------

## 参考書/Reference Book(s)

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	◎
課題解決能力	△
コミュニケーション力	△
実践的英語力	△
社会人としての姿勢	◎
地域活性化志向	△

## アクティブ・ラーニング型科目

○

## PBL科目

## 地域志向科目

## 使用言語

日本語のみ

---

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供	○	受講条件等	
--------	---	-------	--

時間割コード	KB6110	ナンバリング	KB-EAS-111	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火5	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	L P	対象年次	1年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学入門				
担当教員（ローマ字表記）	橋爪 光				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

地球という惑星

## 授業の概要/Course Overview

この講義では地球を、宇宙あるいは太陽系の一部と捉え、その特徴や普遍性を理解する。出来るだけ具体例を示しながら基礎知識を習得出来るよう授業を進めていく。

## キーワード/Keyword(s)

太陽系、惑星、隕石、地球型惑星、水惑星

## 到達目標/Learning Objectives

1. 太陽系の構成を理解する。
  2. 地球を作る惑星材料物質に関する基礎知識を理解する。
  2. 地球の、他惑星との類似点・相違点を理解する。
- 【ディプロマポリシー】①世界の俯瞰的理解

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 第1回：【授業内容】 太陽系（1）太陽・惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第2回：【授業内容】 太陽系（2）衛星・小惑星・彗星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第3回：【授業内容】 太陽系形成論・系外惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第4回：【授業内容】 惑星物質・隕石の概要  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第5回：【授業内容】 隕石と小惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第6回：【授業内容】 地球型惑星  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第7回：【授業内容】 地球の初期史  
【授業外学修】 予めアップロードする予習用ファイルを確認しておくこと。
- 第8回：【授業内容】 まとめ（45分）、試験  
【授業外学修】 試験出題範囲の内容について、ノートやファイルを確認しておくこと。

## 履修上の注意/Notes

--

## 情報端末の活用

講義資料は教務情報ポータルシステムで事前配信するので、事前にファイルをダウンロードし目を通しておくこと。
--

## 成績評価基準/Evaluation criteria

A + : 惑星科学の基本的な知識と考え方を十分に修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
A : 惑星科学の基本的な知識と考え方を修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
B : 惑星科学の基本的な知識と考え方を概ね修得し、さらにその仕組みについて説明できている。
C : 惑星科学の基本的な知識と考え方について最低限の修得をしており、さらにその仕組みについて説明できている。
D : 惑星科学の基本的な知識と考え方が修得できておらず、さらにその仕組みについての説明ができていない。

## 成績の評価方法/Grading

期末試験 : 100%
-------------

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	ここまでわかった新・太陽系：太陽も地球も月も同じときにできてるの？銀河系に地球型惑星はどれだけあるの？
著者名	井田茂, 中本泰史著
出版社	ソフトバンククリエイティブ
出版年	2009
ISBN	9784797350708
教材費	

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	○
課題解決能力	
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	
地域活性化志向	

## アクティブ・ラーニング型科目

--

**PBL科目**

--

**地域志向科目**

--

**使用言語**

--

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等