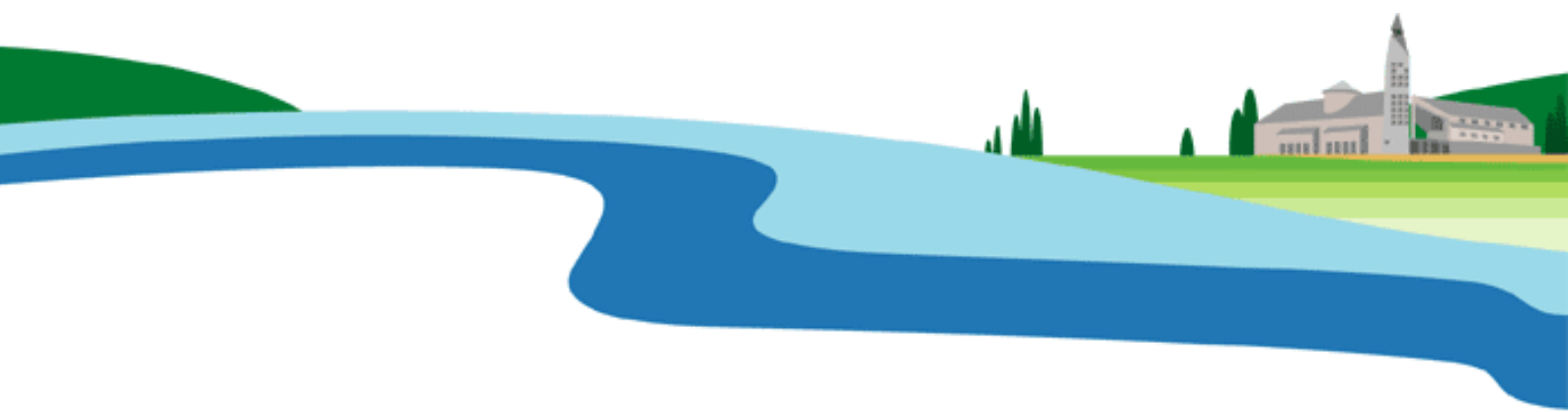




# 滋賀県立大学

## 平成30（2018）年度

### 講義概要（シラバス）

※この冊子は、Web 版シラバスを PDF に変換したものです。文字数の関係で全ての情報が記載されない場合があります。最新の情報や全文は、県大ポータル USPo (<https://sgkwe.office.usp.ac.jp/SGKWeb/>) で、ご確認ください。

# 目 次

|         |                   |                        |       |                  |    |  |  |
|---------|-------------------|------------------------|-------|------------------|----|--|--|
| 1110071 | 英語                | A (活性化コース)             | (工学)  | 渡 寛法             | 前期 |  |  |
| 1110072 | 英語                | B (活性化コース)             | (工学)  | 渡 寛法             | 後期 |  |  |
| 1110081 | 英語                | A (活性化コース)             | (工学)  | 西澤 裕一            | 前期 |  |  |
| 1110082 | 英語                | B (活性化コース)             | (工学)  | 西澤 裕一            | 後期 |  |  |
| 1110091 | 英語                | A (活性化コース)             | (工学)  | 関 初海             | 前期 |  |  |
| 1110092 | 英語                | B (活性化コース)             | (工学)  | 関 初海             | 後期 |  |  |
| 1110101 | 英語                | A (活性化コース)             | (工学)  | 神田 眞喜子           | 前期 |  |  |
| 1110102 | 英語                | B (活性化コース)             | (工学)  | 神田 眞喜子           | 後期 |  |  |
| 1110111 | 英語                | A (活性化コース)             | (工学)  | 佐久間 思帆           | 前期 |  |  |
| 1110112 | 英語                | B (活性化コース)             | (工学)  | 佐久間 思帆           | 後期 |  |  |
| 1110281 | 英語                | A (応用コース)              | (工学)  | Ashley Stevens   | 前期 |  |  |
| 1110282 | 英語                | B (応用コース)              | (工学)  | Ashley Stevens   | 後期 |  |  |
| 1110291 | 英語                | A (応用コース)              | (工学)  | Graham Jones     | 前期 |  |  |
| 1110292 | 英語                | B (応用コース)              | (工学)  | Graham Jones     | 後期 |  |  |
| 1110301 | 英語                | A (応用コース)              | (工学)  | Gordon MacLaren  | 前期 |  |  |
| 1110302 | 英語                | B (応用コース)              | (工学)  | Gordon MacLaren  | 後期 |  |  |
| 1110311 | 英語                | A (応用コース)              | (工学)  | Armando Duarte   | 前期 |  |  |
| 1110312 | 英語                | B (応用コース)              | (工学)  | Armando Duarte   | 後期 |  |  |
| 1110321 | 英語                | A (応用コース)              | (工学)  | Graham Jones     | 前期 |  |  |
| 1110322 | 英語                | B (応用コース)              | (工学)  | Graham Jones     | 後期 |  |  |
| 1110481 | 英語                | A (充実コース)              | (工学)  | 市場 史哉            | 前期 |  |  |
| 1110482 | 英語                | B (充実コース)              | (工学)  | 市場 史哉            | 後期 |  |  |
| 1110491 | 英語                | A (充実コース)              | (工学)  | 真田 満             | 前期 |  |  |
| 1110492 | 英語                | B (充実コース)              | (工学)  | 真田 満             | 後期 |  |  |
| 1110501 | 英語                | A (充実コース)              | (工学)  | 出原 健一            | 前期 |  |  |
| 1110502 | 英語                | B (充実コース)              | (工学)  | 出原 健一            | 後期 |  |  |
| 1110511 | 英語                | A (充実コース)              | (工学)  | 佐久間 思帆           | 前期 |  |  |
| 1110512 | 英語                | B (充実コース)              | (工学)  | 佐久間 思帆           | 後期 |  |  |
| 1110521 | 英語                | A (充実コース)              | (工学)  | Carl John Boland | 前期 |  |  |
| 1110522 | 英語                | B (充実コース)              | (工学)  | Carl John Boland | 後期 |  |  |
| 1110691 | 英語                | A (展開コース)              | (工学)  | 菰田 真由美           | 前期 |  |  |
| 1110692 | 英語                | B (展開コース)              | (工学)  | 菰田 真由美           | 後期 |  |  |
| 1110701 | 英語                | A (展開コース)              | (工学)  | 坂本 輝世            | 前期 |  |  |
| 1110702 | 英語                | B (展開コース)              | (工学)  | 坂本 輝世            | 後期 |  |  |
| 1110711 | 英語                | A (展開コース)              | (工学)  | Walter Klinger   | 前期 |  |  |
| 1110712 | 英語                | B (展開コース)              | (工学)  | Walter Klinger   | 後期 |  |  |
| 1110721 | 英語                | A (展開コース)              | (工学)  | 坂本 輝世            | 前期 |  |  |
| 1110722 | 英語                | B (展開コース)              | (工学)  | 坂本 輝世            | 後期 |  |  |
| 1110731 | 英語                | A (展開コース)              | (工学)  | 菰田 真由美           | 前期 |  |  |
| 1110732 | 英語                | B (展開コース)              | (工学)  | 菰田 真由美           | 後期 |  |  |
| 1130060 | 情報リテラシー (情報倫理を含む) | (材料)                   | 山本 洋紀 | 前期               |    |  |  |
| 1130240 | 情報科学概論 (材料)       | 葛城 大介                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1150330 | 人間探求学 (材料科学)      | 学科教員                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300030 | エネルギー・界面科学        | 奥 健夫                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300090 | 科学技術英語 (材料)       | 金岡 鐘局                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300100 | 化学工学              | 牧 泰輔                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300110 | 化学熱力学             | 竹下 宏樹                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300150 | 環境調和化学            | 金岡 鐘局                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300170 | 機械システム工学概論        | 奥村 進                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300340 | 機器分析              | 徳満 勝久                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300350 | 機器分析              | 谷本 智史                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300360 | 技術者倫理             | 徳満 勝久                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300380 | 基礎化学 (材料)         | 北村 千寿                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300400 | 基礎結晶学             | 宮村 弘                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300420 | 基礎電気電子回路          | 岸根 桂路                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300450 | 基礎電磁気学 (材料)       | 作田 健                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300470 | 基礎熱力学             | 奥 健夫                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300520 | 基礎力学 (材料)         | 山根 浩二                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300550 | 金属材料              | Balachandran Jeyadevan | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300600 | 工業数学 (材料・機械)      | 門脇 光輝                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300640 | 高分子合成             | 谷本 智史                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300650 | 高分子物性             | 徳満 勝久                  | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300660 | 固体物性基礎            | 奥 健夫                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300710 | 材料開発工学            | 松岡 純                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300720 | 材料科学概論            | 奥 健夫                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300730 | 材料科学実験 /          | 宮村 弘                   | 通年    |                  |    |  |  |
| 1300732 | 材料科学実験            | 宮村 弘                   | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300733 | 材料科学実験            | 宮村 弘                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300750 | 材料強度物性            | 吉田 智                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300760 | 材料計算法学および同演習      | 加藤 真一郎                 | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300770 | 材料組織学             | 宮村 弘                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300790 | 材料力学 (材料) /       | 和泉 遊以                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300791 | 材料力学              | 和泉 遊以                  | 前期    |                  |    |  |  |
| 1300810 | 材料量子論             | 宮村 弘                   | 後期    |                  |    |  |  |
| 1300820 | 産業技術マネジメント        | 未定 *                   | 後期    |                  |    |  |  |

|         |                  |                        |      |       |     |
|---------|------------------|------------------------|------|-------|-----|
| 1300990 | 生化学              | 竹原 宗範                  | 後期   | ・ ・ ・ | 151 |
| 1301000 | 生化学              | 竹原 宗範                  | 前期   | ・ ・ ・ | 153 |
| 1301080 | セラミックス材料         | 吉田 智                   | 前期   | ・ ・ ・ | 155 |
| 1301100 | 線形代数             | (材料) 門脇 光輝             | 前期   | ・ ・ ・ | 157 |
| 1301125 | 線形代数             | (材料) 門脇 光輝             | 後期   | ・ ・ ・ | 159 |
| 1301140 | 先端材料科学           | 学科教員                   | 後期   | ・ ・ ・ | 161 |
| 1301170 | 卒業研究 (材料科学) /    | 学科教員                   | 通年研究 | ・ ・ ・ | 163 |
| 1301172 | 卒業研究 (材料科学)      | 学科教員                   | 前期研究 | ・ ・ ・ | 165 |
| 1301173 | 卒業研究 (材料科学)      | 学科教員                   | 後期研究 | ・ ・ ・ | 167 |
| 1301210 | 定量・機器分析および同実験    | 吉田 智                   | 前期   | ・ ・ ・ | 169 |
| 1301250 | 電気化学             | 秋山 毅                   | 前期   | ・ ・ ・ | 171 |
| 1301390 | 電子システム工学概論       | 酒井 道                   | 前期   | ・ ・ ・ | 173 |
| 1301460 | 電子と化学結合          | 松岡 純                   | 後期   | ・ ・ ・ | 175 |
| 1301600 | 反応速度論            | 徳満 勝久                  | 後期   | ・ ・ ・ | 177 |
| 1301631 | 微積分 (材料)         | 長谷川 武博                 | 前期   | ・ ・ ・ | 179 |
| 1301650 | 微積分 (材料)         | 門脇 光輝                  | 後期   | ・ ・ ・ | 181 |
| 1301690 | 微分方程式 (材料)       | 磯崎 洋                   | 前期   | ・ ・ ・ | 183 |
| 1301710 | 複合材料             | 竹下 宏樹                  | 後期   | ・ ・ ・ | 185 |
| 1301770 | 物理化学総合および同演習     | 竹下 宏樹                  | 後期   | ・ ・ ・ | 187 |
| 1301840 | 物理学実験 (材料)       | 秋山 毅                   | 後期   | ・ ・ ・ | 189 |
| 1301880 | 分子・統計力学          | 松岡 純                   | 後期   | ・ ・ ・ | 191 |
| 1301900 | 分析・環境化学実験 (材料科学) | 谷本 智史                  | 前期   | ・ ・ ・ | 193 |
| 1301910 | 分析化学             | 秋山 毅                   | 前期   | ・ ・ ・ | 195 |
| 1301930 | 無機化学             | 松岡 純                   | 前期   | ・ ・ ・ | 197 |
| 1301940 | 無機化学             | Balachandran Jeyadevan | 後期   | ・ ・ ・ | 199 |
| 1302010 | 有機化学             | 北村 千寿                  | 後期   | ・ ・ ・ | 201 |
| 1302020 | 有機化学             | 金岡 鐘局                  | 前期   | ・ ・ ・ | 203 |
| 1302030 | 有機化学             | 北村 千寿                  | 後期   | ・ ・ ・ | 205 |
| 1302040 | 有機化学             | 加藤 真一郎                 | 前期   | ・ ・ ・ | 207 |
| 1302100 | 有機化学総合および同演習     | 谷本 智史                  | 後期   | ・ ・ ・ | 209 |

|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語　A（活性化コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 渡　寛法 |
| 講義コード    | 1110071           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |      |

| 授業概要                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>本授業では、TOEICの問題を教材に、英語能力、とくにリスニング能力の向上を目指します。聴く力を伸ばすためには、まず自分自身で発音できることが重要です。そこで授業では、リスニング問題を解くだけでなく、音読やシャドーイングなど英語を声に出して練習し、ペアやグループワークを通して英語に慣れる活動も行います。TOEICでのスコアアップには、英語の知識だけでなく、120分に耐える集中力や、英語を聞いて即座に反応する瞬発力も求められます。本授業ではこうした実践力を伸ばすことも念頭において、リスニング能力向上に向けたトレーニングを行います。</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 到達目標                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>(1) TOEICリスニング問題の特徴を理解し、時間内に解答することができる。<br/> (2) TOEICレベルの英文を正確にかつスムーズに音読できる。<br/> (3) TOEICに対応できる語彙や表現知識を深める。</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 成績評価   |       |                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                         |  |  |  |  |  |  |
| 定期試験   | 60    | 到達目標(1)に関しては、到達度確認テスト、および期末試験で評価します(60%)。                                     |  |  |  |  |  |  |
| レポート課題 |       |                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| 上記以外   | 40    | 到達目標(2)に関しては、授業中の音読活動やペア、グループワークによって評価し(20%)、到達目標(3)に関しては、各回の小テストで評価します(20%)。 |  |  |  |  |  |  |

出欠状況は毎回確認します。授業を4回欠席した場合、成績評価はされませんので注意してください。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。

| 授業外学習                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 毎回授業の冒頭に、確認小テストがありますので、復習をかねて家で勉強してきてください。 |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 教科書 |                                       |      |     |                   |
|-----|---------------------------------------|------|-----|-------------------|
| No  | 書籍名                                   | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN         |
| 1   | 『STRIKE UP THE TOEICR TEST LISTENING』 | 塚田幸光 | 金星堂 | 978-4-7647-4005-1 |
| 2   |                                       |      |     |                   |
| 3   |                                       |      |     |                   |

初回授業には時間を測れるストップウォッチ（スマートフォンでも計測機能があればOK）を持ってきてください。

| 参考書 |     |     |     |           |
|-----|-----|-----|-----|-----------|
| No  | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
| 1   |     |     |     |           |
| 2   |     |     |     |           |
| 3   |     |     |     |           |

| 前提学力等 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 履修資格  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 渡 寛法 |
| 講義コード    | 1110072           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

本授業では、TOEICの問題を教材に、英語能力、とくにリスニング能力の向上を目指します。聴く力を伸ばすためには、まず自分自身で発音できることが重要です。そこで授業では、リスニング問題を解くだけでなく、音読やシャドーイングなど英語を声に出して練習し、ペアやグループワークを通して英語に慣れる活動も行います。TOEICでのスコアアップには、英語の知識だけでなく、120分に耐える集中力や、英語を聞いて即座に反応する瞬発力も求められます。本授業ではこうした実践力を伸ばすことも念頭において、リスニング能力向上に向けたトレーニングを行います。

#### 到達目標

- (1) TOEICリスニング問題の特徴を理解し、時間内に解答することができる。
- (2) TOEICレベルの英文を正確にかつスムーズに音読できる。
- (3) TOEICに対応できる語彙や表現知識を深める。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                         |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60    | 到達目標(1)に関しては、到達度確認テスト、および期末試験で評価します(60%)。                                     |
| レポート課題 |       |                                                                               |
| 上記以外   | 40    | 到達目標(2)に関しては、授業中の音読活動やペア、グループワークによって評価し(20%)、到達目標(3)に関しては、各回の小テストで評価します(20%)。 |

出欠状況は毎回確認します。授業を4回欠席した場合、成績評価はされませんので注意してください。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。

#### 授業外学習

毎回授業の冒頭に、確認小テストがありますので、復習をかねて家で勉強してきてください。

#### 教科書

| No | 書籍名                                   | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------------------------|------|-----|-------------------|
| 1  | 『STRIKE UP THE TOEICR TEST LISTENING』 | 塚田幸光 | 金星堂 | 978-4-7647-4005-1 |
| 2  |                                       |      |     |                   |
| 3  |                                       |      |     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語　A（活性化コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 西澤　裕一 |
| 講義コード    | 1110081           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業では、TOEICの受験を念頭に置いて、主に語彙力の向上、読解力、あるいはリスニング力の向上を目標とします。語彙の確認、リーディングあるいは、リスニングの演習という形を反復することで、英文を理解する際の基本的な能力の向上を目標として授業を進めていきます。

#### 到達目標

1. TOEICで高得点が狙えるような比較的短い時間で長文の内容を理解できる英語の読解力を身につけること。
2. TOEICで高得点を取るのに必要な英語の語彙力（特に基本的なビジネス英語の知識）を身につけること。
3. TOEICで高得点が狙えるような英語のリスニング力を身につけること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                    |
|--------|-------|------------------------------------------|
| 定期試験   | 50%   | 100点満点中50点以下は評価をしません。                    |
| レポート課題 | 30%   | リスニングに関するレポート課題15%<br>語彙に関する小テスト15%      |
| 上記以外   | 20%   | 授業に参加する積極的な態度（授業内での読解演習などに積極的に参加しているかなど） |

半期で4回以上の欠席は評価をしません。  
遅刻2回で欠席1回と考える場合があります。  
予習をしっかりとしていない者、提出物を提出しない者は評価の対象としない。

#### 授業外学習

この授業における授業外の学習は、主に教科書の指定された範囲の語彙の学習、ならびに各自が決めた素材を使ったディクテーションとそれに関するレポートが中心になります。

#### 教科書

| No | 書籍名                              | 著者名                     | 出版社  | ISBN/ISSN     |
|----|----------------------------------|-------------------------|------|---------------|
| 1  | Gear Up for the TOEIC L & R Test | Mark D. Stafford, 妻島千鶴子 | 金星堂  | 9784764740648 |
| 2  | キクタンTOEIC TEST SCORE 500         | 一杉武史                    | アルク  | 9784757428584 |
| 3  | こまったカタカナ英語 つうじる英語に大変身！           | キャサリン・クラフト              | 中公文庫 | 9784122058736 |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

特になし

#### 履修資格

|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語　A（活性化コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 西澤　裕一 |
| 講義コード    | 1110081           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |       |

| 授業計画 |                             |                     |
|------|-----------------------------|---------------------|
| 回数   | タイトル                        | 概要                  |
| 第1回  | ガイダンス/Events (1)            | 授業の進め方の説明とTOEIC問題演習 |
| 第2回  | Events (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第3回  | Eating Out (1)              | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第4回  | Eating Out (2)              | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第5回  | Shopping (1)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第6回  | Shopping (2)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第7回  | Office(1)                   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第8回  | Office(2)                   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第9回  | Housing (1)                 | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第10回 | Housing (2)                 | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第11回 | Community(1)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第12回 | Community(2)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第13回 | Facilities(1)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第14回 | Facilities(2)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第15回 | Personnel (1)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第16回 | Personnel (2)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第17回 | Meeting and Workshops (1)   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第18回 | Meeting and Workshops (2)   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第19回 | Transaction and Finance (1) | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第20回 | Transaction and Finance (2) | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第21回 | Travel (1)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第22回 | Travel (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第23回 | Health (1)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第24回 | Health (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第25回 | Letter and Email (1)        | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第26回 | Letter and Email (2)        | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第27回 | Ads and Notice (1)          | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第28回 | Ads and Notice (2)          | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第29回 | News (1)                    | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第30回 | News (2)/まとめ                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |

担当者から一言

12月の学内TOEICに向けて学習していきますが、夏休みの間に学習した内容を忘れてしまわないように定期的に学習する習慣を身につけてください。また学内TOEIC以降はTOEIC以外の内容も扱う予定です。とにかく授業に集中して課題に取り組んでしっかりとした英語力を身につけてくださ

|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 西澤 裕一 |
| 講義コード    | 1110082           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業では、TOEICの受験を念頭に置いて、主に語彙力の向上、読解力、あるいはリスニング力の向上を目標とします。語彙の確認、リーディングあるいは、リスニングの演習という形を反復することで、英文を理解する際の基本的な能力の向上を目標として授業を進めていきます。

#### 到達目標

1. TOEICで高得点が狙えるような比較的短い時間で長文の内容を理解できる英語の読解力を身につけること。
2. TOEICで高得点を取るのに必要な英語の語彙力（特に基本的なビジネス英語の知識）を身につけること。
3. TOEICで高得点が狙えるような英語のリスニング力を身につけること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                    |
|--------|-------|------------------------------------------|
| 定期試験   | 50%   | 100点満点中50点以下は評価をしません。                    |
| レポート課題 | 30%   | リスニングに関するレポート課題15%<br>語彙に関する小テスト15%      |
| 上記以外   | 20%   | 授業に参加する積極的な態度（授業内での読解演習などに積極的に参加しているかなど） |

半期で4回以上の欠席は評価をしません。  
遅刻2回で欠席1回と考える場合があります。  
予習をしっかりとしていない者、提出物を提出しない者は評価の対象としない。

#### 授業外学習

この授業における授業外の学習は、主に教科書の指定された範囲の語彙の学習、ならびに各自が決めた素材を使ったディクテーションとそれに関するレポートが中心になります。

#### 教科書

| No | 書籍名                              | 著者名                     | 出版社  | ISBN/ISSN     |
|----|----------------------------------|-------------------------|------|---------------|
| 1  | Gear Up for the TOEIC L & R Test | Mark D. Stafford, 妻島千鶴子 | 金星堂  | 9784764740648 |
| 2  | キクタンTOEIC TEST SCORE 500         | 一杉武史                    | アルク  | 9784757428584 |
| 3  | こまったカタカナ英語 つうじる英語に大変身！           | キャサリン・クラフト              | 中公文庫 | 9784122058736 |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

特になし

#### 履修資格

|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 西澤 裕一 |
| 講義コード    | 1110082           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |       |

| 授業計画 |                             |                     |
|------|-----------------------------|---------------------|
| 回数   | タイトル                        | 概要                  |
| 第1回  | ガイダンス/Events (1)            | 授業の進め方の説明とTOEIC問題演習 |
| 第2回  | Events (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第3回  | Eating Out (1)              | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第4回  | Eating Out (2)              | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第5回  | Shopping (1)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第6回  | Shopping (2)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第7回  | Office(1)                   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第8回  | Office(2)                   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第9回  | Housing (1)                 | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第10回 | Housing (2)                 | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第11回 | Community(1)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第12回 | Community(2)                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第13回 | Facilities(1)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第14回 | Facilities(2)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第15回 | Personnel (1)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第16回 | Personnel (2)               | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第17回 | Meeting and Workshops (1)   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第18回 | Meeting and Workshops (2)   | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第19回 | Transaction and Finance (1) | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第20回 | Transaction and Finance (2) | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第21回 | Travel (1)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第22回 | Travel (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第23回 | Health (1)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第24回 | Health (2)                  | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第25回 | Letter and Email (1)        | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第26回 | Letter and Email (2)        | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第27回 | Ads and Notice (1)          | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第28回 | Ads and Notice (2)          | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第29回 | News (1)                    | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |
| 第30回 | News (2)/まとめ                | 語彙の確認とTOEIC問題演習     |

担当者から一言

12月の学内TOEICに向けて学習していきますが、夏休みの間に学習した内容を忘れてしまわないように定期的に学習する習慣を身につけてください。また学内TOEIC以降はTOEIC以外の内容も扱う予定です。とにかく授業に集中して課題に取り組んでしっかりとした英語力を身につけてくださ

|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語　A（活性化コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 関　初海 |
| 講義コード    | 1110091           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

この授業では、国際紛争、国際協力、戦争、平和といったトピックを扱い、グローバル社会に生きる大学生に必要な社会問題に関する基礎知識を英語で学びます。そして、学んだ知識を英語で発信できるようにします。さらに、TOEIC受験を視野に入れ、プリント教材を用いて、TOEICの問題形式に慣れてもらい、スコアアップを目指します。

#### 到達目標

- (1) 英語の語彙力を身につける
- (2) リスニング能力の向上
- (3) リーディング能力の向上
- (4) ライティング能力の向上
- (5) スピーキング能力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                               |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 70     | 到達目標(2),(3),(4)について定期試験で評価する。                                       |
| レポート課題 | 0      |                                                                     |
| 上記以外   | 30     | 到達目標(1)について2回の到達確認テストで評価(10%)<br>到達目標(5)について、授業内でのプレゼンテーションで評価(20%) |

授業時間数の3分の1以上欠席した者は評価対象にしない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                         | 著者名              | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|-----------------------------|------------------|-----|---------------|
| 1  | Global Issues Towards Peace | Keiso Tatsukawa他 | 南雲堂 | 9784523177418 |
| 2  | TOEICテストワードマスターアプローチ(単語熟語集) | 松井こずえ他           | 成美堂 | 9784791900725 |
| 3  |                             |                  |     |               |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 関 初海 |
| 講義コード    | 1110092           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

この授業では、国際紛争、国際協力、戦争、平和といったトピックを扱い、グローバル社会に生きる大学生に必要な社会問題に関する基礎知識を英語で学びます。そして、学んだ知識を英語で発信できるようにします。さらに、TOEIC受験を視野に入れ、プリント教材を用いて、TOEICの問題形式に慣れてもらい、スコアアップを目指します。

#### 到達目標

- (1) 英語の語彙力を身につける
- (2) リスニング能力の向上
- (3) リーディング能力の向上
- (4) ライティング能力の向上
- (5) スピーキング能力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                               |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 70     | 到達目標(2),(3),(4)について定期試験で評価する。                                       |
| レポート課題 | 0      |                                                                     |
| 上記以外   | 30     | 到達目標(1)について2回の到達確認テストで評価(10%)<br>到達目標(5)について、授業内でのプレゼンテーションで評価(20%) |

授業時間数の3分の1以上欠席した者は評価対象にしない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                         | 著者名              | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|-----------------------------|------------------|-----|---------------|
| 1  | Global Issues Towards Peace | Keiso Tatsukawa他 | 南雲堂 | 9784523177418 |
| 2  | TOEICテストワードマスターアプローチ(単語熟語集) | 松井こずえ他           | 成美堂 | 9784791900725 |
| 3  |                             |                  |     |               |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語　A（活性化コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 神田　眞喜子 |
| 講義コード    | 1110101           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

本授業はTOEICの問題形式に慣れ、基本的な英語力をつけることを目的とする。特に、リスニング力や読解力の養成に重点を置くが、英語コミュニケーション能力の基礎となる、語彙や文法の基本的な知識の確認もする。ペアワークやグループワークを通して、インプットからアウトプットへつなげる活動もする。

#### 到達目標

(1) TOEICに必要なリスニング力を身につける。  
(2) TOEICに必要な読解力を身につける。  
(3) 語彙力や文法力を向上させる。  
(4) 積極的に英語でコミュニケーションすることができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                              |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 40%   | 到達目標(1)(2)(3)について、期末試験で40%として評価。                                                                                   |
| レポート課題 |       |                                                                                                                    |
| 上記以外   | 60%   | 到達目標(1)(2)(3)について、到達度確認テストを2回行い、30%として評価。<br>到達目標(2)(3)について、毎回の課題で20%として評価。<br>到達目標(4)について、授業中の積極的な発言や発表で10%として評価。 |

#### 授業外学習

学習内容を効果的に定着させるため、授業の復習・予習などの授業外学習は欠かさず行うこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                                | 著者名    | 出版社 | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------------------------------------------------------|--------|-----|-------------------|
| 1  | THE HIGH ROAD TO THE TOEIC <sup>®</sup> LISTENING AND READING TEST | 早川 幸治他 | 金星堂 | 987-4-7647-4045-7 |
| 2  |                                                                    |        |     |                   |
| 3  |                                                                    |        |     |                   |

初回授業でテキストの説明・導入を予定しているため、各自必ず購入を済ませて持参すること。辞書を必ず持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 神田 眞喜子 |
| 講義コード    | 1110102           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

本授業はTOEICの問題形式に慣れ、基本的な英語力をつけることを目的とする。特に、リスニング力や読解力の養成に重点を置くが、英語コミュニケーション能力の基礎となる、語彙や文法の基本的な知識の確認もする。ペアワークやグループワークを通して、インプットからアウトプットへつなげる活動もする。

#### 到達目標

(1) TOEICに必要なリスニング力を身につける。  
(2) TOEICに必要な読解力を身につける。  
(3) 語彙力や文法力を向上させる。  
(4) 積極的に英語でコミュニケーションすることができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                              |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 40%   | 到達目標(1)(2)(3)について、期末試験で40%として評価。                                                                                   |
| レポート課題 |       |                                                                                                                    |
| 上記以外   | 60%   | 到達目標(1)(2)(3)について、到達度確認テストを2回行い、30%として評価。<br>到達目標(2)(3)について、毎回の課題で20%として評価。<br>到達目標(4)について、授業中の積極的な発言や発表で10%として評価。 |

#### 授業外学習

学習内容を効果的に定着させるため、授業の復習・予習などの授業外学習は欠かさず行うこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                                | 著者名    | 出版社 | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------------------------------------------------------|--------|-----|-------------------|
| 1  | THE HIGH ROAD TO THE TOEIC <sup>®</sup> LISTENING AND READING TEST | 早川 幸治他 | 金星堂 | 987-4-7647-4045-7 |
| 2  |                                                                    |        |     |                   |
| 3  |                                                                    |        |     |                   |

辞書を必ず持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 A（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 佐久間 思帆 |
| 講義コード    | 1110111           | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 101ENG101         |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

TOEIC形式の教科書を使い、書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、演習形式で特訓します。  
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになったの演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。  
毎回の授業の初めに復習テスト(筆記式)と授業の最後にグループ単位での課題提出があります。

#### 到達目標

- (1) 語彙力の向上
- (2) リスニング力の向上
- (3) 読解力の向上
- (4) 英語での思考力の向上
- (5) 英語での発信力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                     |
|--------|-------|-------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | (1) 語彙力10%<br>(2) リスニング力10%<br>(3) 読解力10% |
| レポート課題 |       |                                           |
| 上記以外   | 50    | (1) 語彙力10%<br>(2) リスニング力10%<br>(3) 読解力10% |

6回の欠席で評価対象から除外されます(出席回数はお知らせしません)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

#### 授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                      | 著者名        | 出版社        | ISBN/ISSN         |
|----|----------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------|
| 1  | FIRST TIME TRAINER FOR THE TOEIC TEST<br>Revised Edition | 妻鳥千鶴子、田平真澄 | センゲージラーニング | 978-4-86312-293-2 |
| 2  |                                                          |            |            |                   |
| 3  |                                                          |            |            |                   |

必ず購入のこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

どのような物でも構わないので辞書を持参のこと。

#### 前提学力等

2回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず1回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

#### 履修資格



|          |                   |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 B（活性化コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 佐久間 思帆 |
| 講義コード    | 1110112           | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 101ENG102         |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

TOEIC形式の教科書を使い、書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、演習形式で特訓します。  
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになったの演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。  
毎回の授業の初めに復習テスト(筆記式)と授業の最後にグループ単位での課題提出があります。

#### 到達目標

- (1) 語彙力の向上
- (2) リスニング力の向上
- (3) 読解力の向上
- (4) 英語での思考力の向上
- (5) 英語での発信力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                     |
|--------|-------|-------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | (1) 語彙力10%<br>(2) リスニング力10%<br>(3) 読解力10% |
| レポート課題 |       |                                           |
| 上記以外   | 50    | (1) 語彙力10%<br>(2) リスニング力10%<br>(3) 読解力10% |

6回の欠席で評価対象から除外されます(出席回数はお知らせしません)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

#### 授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                      | 著者名        | 出版社        | ISBN/ISSN         |
|----|----------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------|
| 1  | FIRST TIME TRAINER FOR THE TOEIC TEST<br>Revised Edition | 妻鳥千鶴子、田平真澄 | センゲージラーニング | 978-4-86312-293-2 |
| 2  |                                                          |            |            |                   |
| 3  |                                                          |            |            |                   |

必ず購入のこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

どのような物でも構わないので辞書を持参のこと。

#### 前提学力等

2回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず1回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 A（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Ashley Stevens |
| 講義コード    | 1110281          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 101ENG103        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

Outline: Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives them grades for writing and speaking. Students will also have a final interview test and a final writing test. This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations.

#### 到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                     |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 100    | 25% Mid-term Speaking test.<br>25% Mid-term Writing test. |
| レポート課題 |        |                                                           |
| 上記以外   |        |                                                           |

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.  
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

#### 授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours).Topic-related writing (6 hours).Pronunciation practice (3 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名              | 著者名              | 出版社                    | ISBN/ISSN |
|----|------------------|------------------|------------------------|-----------|
| 1  | Living English I | Hedberg & Mauser | Keystone English Press |           |
| 2  |                  |                  |                        |           |
| 3  |                  |                  |                        |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 B（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Ashley Stevens |
| 講義コード    | 1110282          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 101ENG104        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

Outline: Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives them grades for writing and speaking. Students will also have a final interview test. This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations.

#### 到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                     |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 100    | 25% Mid-term Speaking test.<br>25% Mid-term Writing test. |
| レポート課題 |        |                                                           |
| 上記以外   |        |                                                           |

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.  
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

#### 授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours).Topic-related writing (6 hours).Pronunciation practice (3 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名                   | 著者名     | 出版社        | ISBN/ISSN |
|----|-----------------------|---------|------------|-----------|
| 1  | English for the World | Stevens | 3C English |           |
| 2  |                       |         |            |           |
| 3  |                       |         |            |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 英語 A（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Graham Jones |
| 講義コード    | 1110291          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |              |
| ナンバリング番号 | 101ENG103        |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities including real-life videos from around the world. Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives grades for writing and speaking.

#### 到達目標

Students will be able talk about activities encountered in everyday life using familiar grammatical constructions, and write about them fairly cohesively and logically. Students will be able to speak English with (1) good pronunciation, (2) fluency and (3) good delivery. Their English will also be (4) grammatically correct. Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term Speaking test. Each Speaking Objective is worth 25% of the total grade for the Speaking test.                                                                                                                                |
| レポート課題 | 25     | Mid-term Writing test. Writing Objectives 1 & 3 are worth 25% and Writing Objective 3 is worth 50% of the total grade for the Writing test.                                                                                           |
| 上記以外   | 50     | Picture Test (4 pictures, each 25%). Each Speaking Objective is worth 25%. Students meet with the teacher one-by-one and describe what is happening in four Action English pictures (from the textbook) that we studied in the class. |

#### 授業外学習

One hour a week. Write and read aloud your story/essay (4 hours). Practice saying the Action English Pictures from the textbook (4 hours). Review and practice class material (7 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名                       | 著者名          | 出版社                 | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Breakthrough PLUS Level 2 | Miles Craven | Macmillan Education | 978-0-230-43819-4 |
| 2  |                           |              |                     |                   |
| 3  |                           |              |                     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 英語 B（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Graham Jones |
| 講義コード    | 1110292          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |              |
| ナンバリング番号 | 101ENG104        |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities including real-life videos from around the world. Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives grades for writing and speaking.

#### 到達目標

Students will be able talk about activities encountered in everyday life using familiar grammatical constructions, and write about them fairly cohesively and logically. Students will be able to speak English with (1) good pronunciation, (2) fluency and (3) good delivery. Their English will also be (4) grammatically correct. Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                       |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term Speaking test. Each Speaking Objective is worth 25% of the total grade for the Speaking test.                                      |
| レポート課題 | 25     | Mid-term Writing test. Writing Objectives 1 & 3 are worth 25% and Writing Objective 3 is worth 50% of the total grade for the Writing test. |
| 上記以外   | 50     | Speaking test. Informal presentation. Each Speaking Objective is worth 25%.                                                                 |

#### 授業外学習

One hour a week. Write and read aloud your story/essay (4 hours). Practice for speaking test (4 hours). Review and practice class material (7 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名                       | 著者名          | 出版社                 | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Breakthrough PLUS Level 2 | Miles Craven | Macmillan Education | 978-0-230-43819-4 |
| 2  |                           |              |                     |                   |
| 3  |                           |              |                     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                 |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------|
| 講義名      | 英語 A（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Gordon MacIaren |
| 講義コード    | 1110301          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                 |
| ナンバリング番号 | 101ENG103        |     |   |     |    |      |    |      |                 |

#### 授業概要

This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and speech presentations. Our text is a play made up of 20 short parts, most of which one-third of student pairs will intensively study at home (= major homework every 3rd week). In normal class weeks, from April to June, we'll practice one scene's pronunciation, intonation, movements and gestures as a class, then in pairs. After studying, the next week some pairs will perform the memorized scene as a test. Each student will do this four times. In July those same student pairs will rewrite a 4-page scene, changing over half of it. Once the instructor corrects it, they will then perform 'their own' scene as a final test.  
PAIR-ACT DRAMA SCENE: 1/3 OF STUDENT PAIRS GRADED WEEKLY; FOLLOWING WEEK'S PRONUNCIATION PRACTICE

#### 到達目標

- (1) Students will be able to speak English with good pronunciation.
- (2) Students will be able to speak English with fluency.
- (3) Students will be able to speak English with good delivery.
- (4) Students will be able to speak grammatically correct English.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                          |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |        |                                                                                |
| レポート課題 |        |                                                                                |
| 上記以外   | 100%   | 25% mid-term speaking test<br>25% mid-term writing test<br>50% weekly activity |

#### 授業外学習

Study 4 scenes for pair performance from memory (8 hours total) Pairs rewrite 75-90% to make a 'new' scene based on Scene IX, XI or XIII (4 hours) Study your new scene for end-of-term performance from memory (3 hours)

#### 教科書

| No | 書籍名                     | 著者名 | 出版社                 | ISBN/ISSN |
|----|-------------------------|-----|---------------------|-----------|
| 1  | Star Taxi [New Version] |     | (Drama Works, 2003) |           |
| 2  |                         |     |                     |           |
| 3  |                         |     |                     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                 |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------|
| 講義名      | 英語 B（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Gordon MacIaren |
| 講義コード    | 1110302          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                 |
| ナンバリング番号 | 101ENG104        |     |   |     |    |      |    |      |                 |

#### 授業概要

This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and speech presentations. Our text is a play made up of 20 short parts, most of which one-third of student pairs will intensively study at home (= major homework every 3rd week). In normal class weeks, from April to June, we'll practice one scene's pronunciation, intonation, movements and gestures as a class, then in pairs. After studying, the next week some pairs will perform the memorized scene as a test. Each student will do this four times. In July those same student pairs will rewrite a 4-page scene, changing over half of it. Once the instructor corrects it, they will then perform 'their own' scene as a final test. PAIR-ACT DRAMA SCENE: 1/3 OF STUDENT PAIRS GRADED WEEKLY; FOLLOWING WEEK'S PRONUNCIATION PRACTICE

#### 到達目標

- (1) Students will be able to speak English with good pronunciation.
- (2) Students will be able to speak English with fluency.
- (3) Students will be able to speak English with good delivery.
- (4) Students will be able to speak grammatically correct English

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                          |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |        |                                                                                |
| レポート課題 |        |                                                                                |
| 上記以外   | 100%   | 25% mid-term speaking test<br>25% mid-term writing test<br>50% weekly activity |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                     | 著者名 | 出版社                 | ISBN/ISSN |
|----|-------------------------|-----|---------------------|-----------|
| 1  | Star Taxi [New Version] |     | (Drama Works, 2003) |           |
| 2  |                         |     |                     |           |
| 3  |                         |     |                     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 A（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Armando Duarte |
| 講義コード    | 1110311          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 101ENG103        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities such as group discussions and writing activities.

Mid-term Presentation: Students write a one-page essay or story. The teacher meets with each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read their essay or story aloud and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read their essays aloud to the class and the teacher gives grades for writing and speaking.

Homework: There will be speaking and writing homework in this class.

Final Presentation: Students read aloud 1 of their 8 essays to the class.

#### 到達目標

Students will be able to speak English with good pronunciation, fluency, and good delivery (clear voice and good volume, address all class topics adequately, produce the required quantity of speech, apply class material such as vocabulary and sentence patterns). Their English will also be grammatically correct.

Students will be able to write grammatically correct, complex sentences and paragraphs that are spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                               |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Final Oral Presentation - Students will give a final presentation in class. Students will also submit a written speech.                             |
| レポート課題 | 50     | Mid-term Speaking test: Each Speaking Objective - 25% each<br>Mid-term Writing test: Writing Objectives 1 & 3 - 25% each, Writing Objective 3 - 50% |
| 上記以外   | 25     | Homework - There will be writing and speaking homework in this class.                                                                               |

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated. 学生はクラスを3回以上欠席すると毎回欠席は採点から3点減らす。Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                                            | 著者名                          | 出版社       | ISBN/ISSN         |
|----|------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| 1  | Writing Paragraphs: From Sentence to Paragraph | Dorothy Zemach, Carlos Islam | Macmillan | 978-02-30415-93-5 |
| 2  |                                                |                              |           |                   |
| 3  |                                                |                              |           |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

Students are encouraged to bring a Japanese-English/English-Japanese dictionary (any is OK).

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 B（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Armando Duarte |
| 講義コード    | 1110312          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 101ENG104        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

Students will complete weekly speaking homework assignments using their smartphones and Google Drive. Students will receive weekly comments and feedback on their speaking abilities. Writing skills from the previous semester will be used again, and new writing skills will be introduced.

#### 到達目標

Students will be able to speak English with good pronunciation, fluency, and good delivery (clear voice and good volume, address all class topics adequately, produce the required quantity of speech, apply class material such as vocabulary and sentence patterns). Their English will also be grammatically correct.

Students will be able to write grammatically correct, complex sentences and paragraphs that are spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50     | Midterm Presentation: 50% (each speaking objective 25% each; writing objectives 1 & 3 25% each, writing objective 3 50%), in class time week 8. Students will write and present about their summer vacation. |
| レポート課題 | 25     | Homework: There will be writing and speaking homework on various topics.                                                                                                                                     |
| 上記以外   | 25     | Final Presentation: Students will give a presentation about their success from this year academic year and their goals for the next year.                                                                    |

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated. 学生はクラスを3回以上欠席すると毎回欠席は採点から3点減らす。Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                                            | 著者名                          | 出版社       | ISBN/ISSN         |
|----|------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| 1  | Writing Paragraphs: From Sentence to Paragraph | Dorothy Zemach, Carlos Islam | Macmillan | 978-02-30415-93-5 |
| 2  |                                                |                              |           |                   |
| 3  |                                                |                              |           |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

Students are encouraged to bring a Japanese-English/English-Japanese dictionary (any is OK).

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 英語 A（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Graham Jones |
| 講義コード    | 1110321          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |              |
| ナンバリング番号 | 101ENG103        |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities including real-life videos from around the world. Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives grades for writing and speaking.

#### 到達目標

Students will be able talk about activities encountered in everyday life using familiar grammatical constructions, and write about them fairly cohesively and logically. Students will be able to speak English with (1) good pronunciation, (2) fluency and (3) good delivery. Their English will also be (4) grammatically correct. Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term Speaking test. Each Speaking Objective is worth 25% of the total grade for the Speaking test.                                                                                                                                |
| レポート課題 | 25     | Mid-term Writing test. Writing Objectives 1 & 3 are worth 25% and Writing Objective 3 is worth 50% of the total grade for the Writing test.                                                                                           |
| 上記以外   | 50     | Picture Test (4 pictures, each 25%). Each Speaking Objective is worth 25%. Students meet with the teacher one-by-one and describe what is happening in four Action English pictures (from the textbook) that we studied in the class. |

#### 授業外学習

One hour a week. Write and read aloud your story/essay (4 hours). Practice saying the Action English Pictures from the textbook (4 hours). Review and practice class material (7 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名                       | 著者名          | 出版社                 | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Breakthrough PLUS Level 2 | Miles Craven | Macmillan Education | 978-0-230-43819-4 |
| 2  |                           |              |                     |                   |
| 3  |                           |              |                     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 英語 B（応用コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Graham Jones |
| 講義コード    | 1110322          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |              |
| ナンバリング番号 | 101ENG104        |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities including real-life videos from around the world. Students write a one-page essay or story. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives grades for writing and speaking.

#### 到達目標

Students will be able talk about activities encountered in everyday life using familiar grammatical constructions, and write about them fairly cohesively and logically. Students will be able to speak English with (1) good pronunciation, (2) fluency and (3) good delivery. Their English will also be (4) grammatically correct. Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                       |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term Speaking test. Each Speaking Objective is worth 25% of the total grade for the Speaking test.                                      |
| レポート課題 | 25     | Mid-term Writing test. Writing Objectives 1 & 3 are worth 25% and Writing Objective 3 is worth 50% of the total grade for the Writing test. |
| 上記以外   | 50     | Speaking test. Informal presentation. Each Speaking Objective is worth 25%.                                                                 |

#### 授業外学習

One hour a week. Write and read aloud your story/essay (4 hours). Practice for speaking test (4 hours). Review and practice class material (7 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名                       | 著者名          | 出版社                 | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Breakthrough PLUS Level 2 | Miles Craven | Macmillan Education | 978-0-230-43819-4 |
| 2  |                           |              |                     |                   |
| 3  |                           |              |                     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語　A（充実コース）（工学　） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 市場　史哉 |
| 講義コード    | 1110481          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG201        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

アメリカのニュース番組を使ってリスニングの練習を行う。リスニングの能力を伸ばすには、発音に関する正しい知識だけでなく、次に来る語を予測するのに必要な構文の知識も必要になる。この知識がないと、英語のスピードについて行くことはできない。そしてこれらの知識は自分で英文を組み立てて表現するときにも必要になる。また、英語で会話をするには、世界で起きている出来事についての知識が欠かせない。ニュース番組を見てそのような知識と教養を身につける。

#### 到達目標

- (1) ニュースを理解するために必要な語彙力を身につける
- (2) アナウンサーの英語を聞き取る能力を身につける
- (3) ニュースの内容を理解できる

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                  |
|--------|--------|----------------------------------------|
| 定期試験   | 35     | Unit 7 - 13までの範囲から語彙、リスニングに関する問題を出題する。 |
| レポート課題 |        |                                        |
| 上記以外   | 65     | 授業中に行う小テスト 35%<br>毎回各Unitのリスニング問題を行う。  |

3分の1以上欠席した場合は評価対象としない。

#### 授業外学習

学生にあてながら授業を行うので、単語を調べてくる必要がある。  
中間テスト、期末テストまでにオンライン動画配信サービスを使って復習をする。

#### 教科書

| No | 書籍名               | 著者名            | 出版社 | ISBN / ISSN       |
|----|-------------------|----------------|-----|-------------------|
| 1  | ABC World News 20 | Shigeru Yamane | 金星堂 | 978-4-7647-4051-8 |
| 2  |                   |                |     |                   |
| 3  |                   |                |     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 市場 史哉 |
| 講義コード    | 1110482          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG202        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

イギリスのニュース番組を使ってリスニングの練習を行う。リスニングの能力を伸ばすには、発音に関する正しい知識だけではなく、次に来る語を予測するのに必要な構文の知識も必要になる。この知識がないと、英語のスピードについて行くことはできない。そしてこれらの知識は自分で英文を組み立てて表現するときにも必要になる。また、英語で会話をするには、世界で起きている出来事についての知識が欠かせない。ニュース番組を見てそのような知識と教養を身につける。

#### 到達目標

- (1) ニュースを理解するために必要な語彙力を身につける
- (2) アナウンサーの英語を聞き取る能力を身につける
- (3) ニュースの内容を理解できる

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                  |
|--------|--------|----------------------------------------|
| 定期試験   | 35     | Unit 7 - 13までの範囲から語彙、リスニングに関する問題を出題する。 |
| レポート課題 |        |                                        |
| 上記以外   | 65     | 授業中に行う小テスト 35%<br>毎回各ユニットのリスニング問題を行う。  |

3分の1以上欠席した場合は評価対象としない。

#### 授業外学習

学生にあてながら授業を行うので、単語を調べてくる必要がある。  
中間テスト、期末テストまでに動画配信サービスを使って復習をする。

#### 教科書

| No | 書籍名                                 | 著者名             | 出版社 | ISBN / ISSN       |
|----|-------------------------------------|-----------------|-----|-------------------|
| 1  | Seeing the World through the News 5 | Timothy Knowles | 金星堂 | 978-4-7647-4052-5 |
| 2  |                                     |                 |     |                   |
| 3  |                                     |                 |     |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語 A（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 真田 満 |
| 講義コード    | 1110491          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 201ENG201        |     |   |     |    |      |    |      |      |

| 授業概要                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 現代社会の諸問題に関するエッセイや科学に関する文章を読み、英語の読解力を伸ばすとともに、批判的にテキストを読む力を養い、知的レベルの高いコミュニケーションに必要な教養を深める。またTEDの素材を使い、英語を聞き、理解する能力も養う。毎回の授業において、英語を音読し、発言することで弱強や強弱の英語独自のリズムに慣れ親しむ。 |

| 到達目標                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一般的な話題を扱うテキストの英文を正確に理解できる。<br>テキストの英文についての問題に英語で答えることができる。<br>テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で述べるができる。<br>自然なスピードで英語のネイティブスピーカーが話す内容を理解することができる。<br>正しい発音を身につける。 |

| 成績評価   |       |                                                                                                               |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                         |
| 定期試験   | 40    | 到達目標            について試験を行う。                                                                                    |
| レポート課題 |       |                                                                                                               |
| 上記以外   | 60    | 到達目標            に関し、2回小テストを行い、評価の20%とする。<br>到達目標    と            に関しては、授業での発表をもとに、評価の40%とする。この40%には毎回の宿題も含める。 |

総授業回数の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としない。  
30分以上の遅刻は認めない。  
遅刻3回で1回の欠席扱いとする。

| 授業外学習                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書のテキストを批判的に読み、設問に答えてくることで予習をしっかりと行うこと。<br>TOEIC対策も兼ねた語彙と文法に関する問題プリントも毎回配付するので、解答していただくこと。 |

| 教科書 |           |              |         |                   |
|-----|-----------|--------------|---------|-------------------|
| No  | 書籍名       | 著者名          | 出版社     | ISBN / ISSN       |
| 1   | Keynote 2 | David Bohlke | Cengage | 978-1-305-96504-1 |
| 2   |           |              |         |                   |
| 3   |           |              |         |                   |

| 参考書 |     |     |     |             |
|-----|-----|-----|-----|-------------|
| No  | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
| 1   |     |     |     |             |
| 2   |     |     |     |             |
| 3   |     |     |     |             |

随時、授業中にプリントを配付する。

| 前提学力等             |
|-------------------|
| 英語Iと英語IIで身につけた英語力 |

| 履修資格 |
|------|
|      |



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 英語 B（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 真田 満 |
| 講義コード    | 1110492          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |      |
| ナンバリング番号 | 201ENG202        |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

現代社会の諸問題に関するエッセイや科学に関する文章を読み、英語の読解力を伸ばすとともに、批判的にテキストを読む力を養い、知的レベルの高いコミュニケーションに必要な教養を深める。また、正確な英文法に注意しながら、論理的な英語を書く力を養う。英語を書くだけでなく、自分の考えをメモ等に頼ることなく発表し、他学生と議論する能力も培う。

#### 到達目標

一般的な話題を扱うテキストの英文を正確に理解できる。  
 テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で書くことができる。  
 テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で述べるができる。  
 自然なスピードで英語のネイティブスピーカーが話す内容を理解することができる。  
 正しい発音を身につける。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 40     | 到達目標 について試験を行う。                                                                      |
| レポート課題 |        |                                                                                      |
| 上記以外   | 60     | 到達目標 に関し、2回小テストを行い、評価の20%とする。<br>到達目標 と に関しては、授業での発表をもとに、評価の40%とする。この40%には毎回の宿題も含める。 |

総授業回数の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としない。  
 30分以上の遅刻は認めない。  
 遅刻3回で1回の欠席扱いとする。

#### 授業外学習

教科書のテキストを批判的に読み、設問に答えてくることで予習をしっかりと行うこと。  
 TOEIC対策も兼ねた語彙と文法に関する問題プリントも毎回配付するので、解答していただくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名       | 著者名          | 出版社     | ISBN / ISSN       |
|----|-----------|--------------|---------|-------------------|
| 1  | Keynote 2 | David Bohlke | Cengage | 978-1-305-96504-1 |
| 2  |           |              |         |                   |
| 3  |           |              |         |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

随時、授業中にプリントを配付する。

#### 前提学力等

英語Iと英語IIで身につけた英語力

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 A（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 出原 健一 |
| 講義コード    | 1110501          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG201        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

英文テキストをできる限り正確に読む訓練を行う。このクラスでは毎回一定の量の英文を20分程度で全文和訳してもらい、解説を聞いた後、残りの時間で和訳の検討及び修正を行う。これを行うことで、英文の言わんとすることを正確に理解することができ、また日本語との相違も明確に意識化できるようになるであろう。

#### 到達目標

- (1) 英文の文法構造を正しく捉えられるようになる。
- (2) テキストの流れや大意も理解できるようになる。
- (3) 日本語と英語の発想に違いをより明確に意識できるようになる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                             |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 70     | 授業で扱った英文を正しく理解できるようになり (到達目標1)、全体としてテキストの内容の流れを把握できたか (到達目標2) を、和訳させたり (到達目標3) 内容を問う問題を課すことで評価する。 |
| レポート課題 |        |                                                                                                   |
| 上記以外   | 30     | 毎回の授業の課題をきちんとこなし、積極的に翻訳及び修正を行ったかで評価する。(2点×15回)                                                    |

授業の構成上、特別の事情がない限り、授業開始後10分経過後の遅刻は欠席扱いとする。

#### 授業外学習

授業の性格上、予習は必要としない。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

毎回プリントを配布する。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

特になし。

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 出原 健一 |
| 講義コード    | 1110502          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG202        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

アメリカの報道チャンネルCNNを教材としたテキストを用いて、英文テキストをできる限り正確に読む訓練を行う。知っている単語だけを追い、そこから全体の主旨を推測するという読み方は、時に大きな誤読を引き起こす。これは、コミュニケーションの場においても同様である。このクラスでは、正確な読みに大切な文法や、テキストレベルの英語のルールにも随時触れながら、英文テキストを輪読していく。

#### 到達目標

- (1) 英文の文法構造を正しく捉えられるようになる。
- (2) テキストの論理の流れや大意を理解できるようになる。
- (3) 時事英語で頻出する語彙の習得。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                            |
|--------|--------|------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80     | 特に到達目標(1)(2)を達成したかを、テキスト読解を中心とした定期試験で評価する。                       |
| レポート課題 | 0      |                                                                  |
| 上記以外   | 20     | 特に到達目標(3)を達成したかを、小テストで評価する。毎回の小テストで合格点に達しない場合、持ち点の20点から2点ずつ減点する。 |

授業開始後10-20分経過後に入室した際は遅刻とみなし、小テスト分の持ち点20点から1点減点する。それ以降に入室した場合は、小テストの受験資格をはく奪する(欠席扱いとする)。

#### 授業外学習

Listening回の際は、各章の最初にあるVocabularyの確認をしておくこと。Reading回の際は、Listening回に指摘した「予習ポイント」を調べておくこと。これらを行っていない場合、欠席扱いにする。

#### 教科書

| No | 書籍名                  | 著者名          | 出版社   | ISBN / ISSN       |
|----|----------------------|--------------|-------|-------------------|
| 1  | CNNビデオで見る世界のニュース(19) | 関西大学CNN英語研究会 | 朝日出版社 | 978-4-255-15622-4 |
| 2  |                      |              |       |                   |
| 3  |                      |              |       |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 A（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 佐久間 思帆 |
| 講義コード    | 1110511          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG201        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、TOEIC問題とドラマ (Full House) を使い演習形式で特訓します。  
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになったの演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。  
毎回の授業の初めに復習テスト (筆記式) と授業の最後にグループ単位でのドラマの SCRIPT を作る課題の提出があります。

#### 到達目標

- ( 1 ) 語彙力の向上
- ( 2 ) リスニング力の向上
- ( 3 ) 読解力の向上
- ( 4 ) 英語での思考力の向上
- ( 5 ) 英語での発信力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                           |
|--------|--------|-------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50     | ( 1 ) 語彙力10%<br>( 2 ) リスニング力10%<br>( 3 ) 読解力10% |
| レポート課題 |        |                                                 |
| 上記以外   | 50     | ( 1 ) 語彙力10%<br>( 2 ) リスニング力10%<br>( 3 ) 読解力10% |

6回の欠席で評価対象から除外されます (出席回数はお知らせしません)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

#### 授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                | 著者名               | 出版社 | ISBN / ISSN       |
|----|----------------------------------------------------|-------------------|-----|-------------------|
| 1  | The TOEIC Test Practice with Core Vocabulary BOOK2 | 吉塚弘、Bill Benfield | 成美堂 | 978-4-7919-1093-9 |
| 2  |                                                    |                   |     |                   |
| 3  |                                                    |                   |     |                   |

必ず購入のこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

どのような物でも構わないので辞書を持参のこと。

#### 前提学力等

3 回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず 1 回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 B（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 佐久間 思帆 |
| 講義コード    | 1110512          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG202        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、TOEIC問題とドラマ (Full House) を使い演習形式で特訓します。  
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになったの演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。  
毎回の授業の初めに復習テスト (筆記式) と授業の最後にグループ単位でのドラマの SCRIPT を作る課題の提出があります。

#### 到達目標

- ( 1 ) 語彙力の向上
- ( 2 ) リスニング力の向上
- ( 3 ) 読解力の向上
- ( 4 ) 英語での思考力の向上
- ( 5 ) 英語での発信力の向上

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                           |
|--------|--------|-------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50     | ( 1 ) 語彙力10%<br>( 2 ) リスニング力10%<br>( 3 ) 読解力10% |
| レポート課題 |        |                                                 |
| 上記以外   | 50     | ( 1 ) 語彙力10%<br>( 2 ) リスニング力10%<br>( 3 ) 読解力10% |

6回の欠席で評価対象から除外されます (出席回数はお知らせしません)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

#### 授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名                                                | 著者名               | 出版社 | ISBN / ISSN       |
|----|----------------------------------------------------|-------------------|-----|-------------------|
| 1  | The TOEIC Test Practice with Core Vocabulary BOOK2 | 吉塚弘、Bill Benfield | 成美堂 | 978-4-7919-1093-9 |
| 2  |                                                    |                   |     |                   |
| 3  |                                                    |                   |     |                   |

必ず購入のこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

どのような物でも構わないので辞書を持参のこと。

#### 前提学力等

3 回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず 1 回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                  |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------|
| 講義名      | 英語 A（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Carl John Boland |
| 講義コード    | 1110521          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                  |
| ナンバリング番号 | 201ENG201        |     |   |     |    |      |    |      |                  |

#### 授業概要

This social studies themed course focuses on building vocabulary as well as improving reading comprehension and listening skills. This approach will have clear benefits for those students taking the TOEIC test. Students will also work on their paragraph/essay writing skills and receive coaching from the tutor. In class, the students will work in pairs and small groups on discussion exercises related to course text topics. Students will also be introduced to a number of self-study techniques to empower their own learning experiences.

#### 到達目標

Reading: Students will be able to read and comprehend longer articles written using complex English sentences and topic-specific vocabulary.  
Writing: Students will be able to write grammatically correct complex sentences and paragraphs that are spelled and punctuated correctly.  
Speaking: Students will be able to articulate simple opinions and express agreement/disagreement in class discussions.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                |
|--------|--------|--------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term essay speaking/reading test |
| レポート課題 | 25     | Mid-term essay writing               |
| 上記以外   | 50     | Final Test                           |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

Required Text: Hot Topics Japan I - Stephanie Alexander [Compass Publishing].

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                  |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------|
| 講義名      | 英語 B（充実コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Carl John Boland |
| 講義コード    | 1110522          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                  |
| ナンバリング番号 | 201ENG202        |     |   |     |    |      |    |      |                  |

#### 授業概要

This social studies themed course focuses on building vocabulary as well as improving reading comprehension and listening skills. This approach will have clear benefits for those students taking the TOEIC test. Students will also work on their paragraph/essay writing skills and receive coaching from the tutor. In class, the students will work in pairs and small groups on discussion exercises related to course text topics. Students will also be introduced to a number of self-study techniques to empower their own learning experiences.

#### 到達目標

Reading: Students will be able to read and comprehend longer articles written using complex English sentences and topic-specific vocabulary.  
Writing: Students will be able to write grammatically correct complex sentences and paragraphs that are spelled and punctuated correctly.  
Speaking: Students will be able to articulate simple opinions and express agreement/disagreement in class discussions.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                |
|--------|--------|--------------------------------------|
| 定期試験   | 25     | Mid-term essay speaking/reading test |
| レポート課題 | 25     | Mid-term essay writing               |
| 上記以外   | 50     | Final Test                           |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

Required Text: Hot Topics Japan II - Stephanie Alexander [Compass Publishing].

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 菰田 真由美 |
| 講義コード    | 1110691          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

海外旅行や留学などの機会において、私たちは、他の文化について多くを学びます。この授業では、日本人学生の体験を通して、私たちが外国で遭遇しがちなさまざまな問題とその解決法について学びながら、同時にリスニング、スピーキング、リーディング能力の向上を目指します。授業内の小テストで語彙を確認し、ペア・ワークによって会話の練習を行います。さらに、テーマにまつわる文章を聴いて、読み、その内容を理解します。

#### 到達目標

- (1) 海外旅行や留学の際、想定されるさまざまな場面で必要な語彙を習得する。  
 (2) 正しい発音とイントネーションを身に付け、音読することができる。  
 (3) テーマごとに、まとまった内容の文章を聴いて、読み、理解することができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60%    | 到達目標(3)については、期末試験によって評価する。                                           |
| レポート課題 |        |                                                                      |
| 上記以外   | 40%    | 到達目標(1)については、授業内の小テスト(20%)、到達目標(2)については、授業中の活動への積極的な参加(20%)によって評価する。 |

授業を4回以上欠席した場合は、評価の対象となりません。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。授業中は携帯電話等の通信機器は鞆に入れる必要があります。また、居眠りや私語、内職等は減点対象となります。

#### 授業外学習

毎週末までに、授業内容に関して、語彙の確認とテキストの音読をする習慣を付けてください。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名                           | 出版社         | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| 1  | Communicate Abroad | Simon Cookson, Chihiro Tajima | センゲージ・ラーニング | 978-4-86312-277-2 |
| 2  |                    |                               |             |                   |
| 3  |                    |                               |             |                   |

英和辞書または英英辞書は毎回忘れずに持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 B（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 菰田 真由美 |
| 講義コード    | 1110692          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG204        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

海外旅行や留学などの機会において、私たちは、他の文化について多くを学びます。この授業では、日本人学生の体験を通して、私たちが外国で遭遇しがちなさまざまな問題とその解決法について学びながら、同時にリスニング、スピーキング、リーディング能力の向上を目指します。授業内の小テストで語彙を確認し、ペア・ワークによって会話の練習を行います。さらに、テーマにまつわる文章を聴いて、読み、その内容を理解します。

#### 到達目標

- (1) 海外旅行や留学の際、想定されるさまざまな場面で必要な語彙を習得する。  
 (2) 正しい発音とイントネーションを身に付け、音読することができる。  
 (3) テーマごとに、まとまった内容の文章を聴いて、読み、理解することができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60%    | 到達目標(3)については、期末試験によって評価する。                                           |
| レポート課題 |        |                                                                      |
| 上記以外   | 40%    | 到達目標(1)については、授業内の小テスト(20%)、到達目標(2)については、授業中の活動への積極的な参加(20%)によって評価する。 |

授業を4回以上欠席した場合は、評価の対象となりません。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。授業中は携帯電話等の通信機器は鞆に入れる必要があります。また、居眠りや私語、内職等は減点対象となります。

#### 授業外学習

毎週末までに、授業内容に関して、語彙の確認とテキストの音読をする習慣を付けてください。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名                           | 出版社         | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| 1  | Communicate Abroad | Simon Cookson, Chihiro Tajima | センゲージ・ラーニング | 978-4-86312-277-2 |
| 2  |                    |                               |             |                   |
| 3  |                    |                               |             |                   |

英和辞書または英英辞書は毎回忘れずに持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110701          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業で用いるテキストは、「書きたくなる、あるいは書くにふさわしいような話題について」、「聞いたり話したり、という口頭コミュニケーション活動も行いながら」、「クラスメートとアドバイスを交換しながら」、「英語的なパラグラフとして表現する練習をする」ために作られたものである。クラスでは、さまざまなアクティビティによって、ライティングとスピーキングを中心に英語の運用能力を総合的に高めることを目標とする。また、読むことでの英語のインプットを増やすために、易しい多読用図書を読んでリーディング・ジャーナルに記録していく。課題やクラスでのアクティビティに積極的に取り組んで、英語力を伸ばしていただきたい。

#### 到達目標

- (1) 英語のパラグラフを書く力を養う。
- (2) 多読によって英語を英語のまま読めるようになる。
- (3) 自分が書いた英文を発表する中で、相手に伝わるスピーキング力を身につける。
- (4) 積極的に英語でコミュニケーションする経験を積む。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                       |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                                                             |
| レポート課題 |       |                                                                                                                             |
| 上記以外   | 100%  | 到達目標(1)について、ライティング課題(40%)によって評価する。<br>到達目標(2)について、リーディング・ジャーナル(20%)によって評価する。<br>到達目標(3)について、Oral presentation(20%)によって評価する。 |

正当な理由がなく全クラスの1/3以上欠席した場合、評価の対象としません。なお、遅刻3回で欠席1回、30分以上の遅刻は欠席として扱います。

#### 授業外学習

語学の学習は、週1回のクラスだけではできません。多読などの自宅学習に積極的に取り組んでください。

#### 教科書

| No | 書籍名                  | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|----------------------|------|-----|---------------|
| 1  | 構造から学べるパラグラフライティング入門 | 静 哲人 | 松柏社 | 9784881985373 |
| 2  |                      |      |     |               |
| 3  |                      |      |     |               |

教科書は、必ず初回授業から持ってくる。英和・和英辞典は、電子辞書または紙の辞書を準備しておくこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

英語が苦手だという自覚のある人は、できるだけ早く個人面談に来てください。特別扱いはありませんが、アドバイスと応援をします。

#### 履修資格

|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110701          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |       |

[illegible]

担当者から一言

ライティングは総合力です。リーディングでインプットされた表現をどんどん取り入れ、自分が書いたものを声に出して読み、伝わりやすさを耳で確認し、クラスで口頭発表することでフィードバックを得られます。クラスメートの書いたものを参考にし、お互いにアドバイスし合って、英語を

|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110702          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG204        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業では、リーディングを中心に英語の全般的な能力を総合的に高めることを目的とする。テキストは自然科学系と理工学系のトピックを扱ったものなので、専門の勉強で用いる英語への最初のステップとして取り組んでもらいたい。クラスでテキストを精読した後に、小グループ単位でテキストの内容についての英語プレゼンテーションを行う。また、毎週必ずテキストの音源等を聞いてリスニング・ジャーナルに記録し、リスニングの力も伸ばしていきたい。

#### 到達目標

- ( 1 ) 必要に応じて辞書を使いながら、英文の内容を確実に理解する力を養う。
- ( 2 ) 英語の音とリズムに慣れ、リスニング力を向上させる。
- ( 3 ) 英語で読んだり調べたりしたトピックについて、その内容を人に伝えるスピーキング力を向上させる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                         |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 30%    | 到達目標 ( 1 ) について、期末テストで評価する。                                                                                                                                   |
| レポート課題 |        |                                                                                                                                                               |
| 上記以外   | 70%    | 到達目標 ( 1 ) と ( 3 ) について、予習 ( 15% ) と毎週のクイズ ( 15% ) によって評価する。<br>到達目標 ( 2 ) について、リスニング・ジャーナルの提出 ( 15% ) によって評価する。<br>到達目標 ( 3 ) について、小グループ発表 ( 15% ) によって評価する。 |

正当な理由がなく全クラスの 1 / 3 以上欠席した場合、評価の対象としません。なお、遅刻 3 回で欠席 1 回、30分以上の遅刻は欠席として扱います。

#### 授業外学習

語学の学習は、週 1 回のクラスだけではできません。リスニング・ジャーナルなどに積極的に取り組んでください。

#### 教科書

| No | 書籍名              | 著者名   | 出版社   | ISBN / ISSN   |
|----|------------------|-------|-------|---------------|
| 1  | 自然科学を読む：過去・現在・未来 | 原口治ほか | 朝日出版社 | 9784255155197 |
| 2  |                  |       |       |               |
| 3  |                  |       |       |               |

英和・和英辞典（電子辞書または紙の辞書）と教科書は、必ず初回授業から持ってくる。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Walter Klinger |
| 講義コード    | 1110711          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

Students will gain confidence and ability in applying English language skills in enjoyable and educational communicative activities such as card games and TV comedy skits. Students in pairs or small groups perform one of the TV scripts studied earlier in class. Students write two pages about some events. The teacher meets each student individually and gives advice about grammar and how to write interesting sentences. Students next read aloud their essay or story and the teacher corrects any pronunciation problems. Finally, students read aloud their essays to the teacher and the teacher gives grades for writing and speaking.

#### 到達目標

Students will be able to speak English with: (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly, memorize required material) and (3) good delivery. Their English will also be (4) grammatically correct.  
Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50     | 50% Story Writing. (Objectives 1,2,3,4 each 25%). Students meet with the teacher individually to show and read aloud the stories they wrote from the Have You Ever? game.                |
| レポート課題 |        |                                                                                                                                                                                          |
| 上記以外   | 50     | 50% Skit Performance. (Objectives 1,2,3,4 each 25%). Students in pairs or small groups perform one of the TV scripts studied earlier in class. Higher grades for memorized performances. |

#### 授業外学習

Homework 1 hour/week: Practice your skit (4 hours). Write your Have You Ever stories (4 hours). Read a movie textbook from the library and watch the movie (7 hours).

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

handouts

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |                |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------|
| 講義名      | 英語 B（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Walter Klinger |
| 講義コード    | 1110712          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                |
| ナンバリング番号 | 201ENG204        |     |   |     |    |      |    |      |                |

#### 授業概要

In some classes, students write original sentences for games and play the games. In other classes, students write more complete stories. Students can work by themselves or with a partner or in groups of 3. In Action Picture classes, students dictate stories to each other. The teacher goes around the classroom to look at students' writing and explains any mistakes. Students pay attention to the teacher during the explanations and so improve their writing ability by learning from their own mistakes.

#### 到達目標

Objectives: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs (with proficient use of a wide range of structures & stylistic devices) that are (3) spelled and punctuated correctly.

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 100    | Portfolio. Collect all your writings for each week and show them all to the teacher. The teacher will check to see that you have written all the topics and how well you wrote them, and give you a grade. *Show your writings to the teacher every week, not just in the last few weeks. (Writing Objective 1 = 25%. 2 = |
| レポート課題 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 上記以外   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 授業外学習

Homework: 1 hour per week. Write your original sentences and story.

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

handouts

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110721          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業で用いるテキストは、「書きたくなる、あるいは書くにふさわしいような話題について」、「聞いたり話したり、という口頭コミュニケーション活動も行いながら」、「クラスメートとアドバイスを交換しながら」、「英語的なパラグラフとして表現する練習をする」ために作られたものである。クラスでは、さまざまなアクティビティによって、ライティングとスピーキングを中心に英語の運用能力を総合的に高めることを目標とする。また、読むことでの英語のインプットを増やすために、易しい多読用図書を読んでリーディング・ジャーナルに記録していく。課題やクラスでのアクティビティに積極的に取り組んで、英語力を伸ばしていただきたい。

#### 到達目標

- (1) 英語のパラグラフを書く力を養う。
- (2) 多読によって英語を英語のまま読めるようになる。
- (3) 自分が書いた英文を発表する中で、相手に伝わるスピーキング力を身につける。
- (4) 積極的に英語でコミュニケーションする経験を積む。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                       |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                                                             |
| レポート課題 |       |                                                                                                                             |
| 上記以外   | 100%  | 到達目標(1)について、ライティング課題(40%)によって評価する。<br>到達目標(2)について、リーディング・ジャーナル(20%)によって評価する。<br>到達目標(3)について、Oral presentation(20%)によって評価する。 |

正当な理由がなく全クラスの1/3以上欠席した場合、評価の対象としません。なお、遅刻3回で欠席1回、30分以上の遅刻は欠席として扱います。

#### 授業外学習

語学の学習は、週1回のクラスだけではできません。多読などの自宅学習に積極的に取り組んでください。

#### 教科書

| No | 書籍名                  | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|----------------------|------|-----|---------------|
| 1  | 構造から学べるパラグラフライティング入門 | 静 哲人 | 松柏社 | 9784881985373 |
| 2  |                      |      |     |               |
| 3  |                      |      |     |               |

教科書は、必ず初回授業から持ってくる。英和・和英辞典は、電子辞書または紙の辞書を準備しておくこと。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

英語が苦手だという自覚のある人は、できるだけ早く個人面談に来てください。特別扱いはありませんが、アドバイスと応援をします。

#### 履修資格

|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110721          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |       |

[illegible]

担当者から一言

ライティングは総合力です。リーディングでインプットされた表現をどんどん取り入れ、自分が書いたものを声に出して読み、伝わりやすさを耳で確認し、クラスで口頭発表することでフィードバックを得られます。クラスメートの書いたものを参考にし、お互いにアドバイスし合って、英語を

|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 英語 B（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 坂本 輝世 |
| 講義コード    | 1110722          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 201ENG204        |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

この授業では、リーディングを中心に英語の全般的な能力を総合的に高めることを目的とする。テキストは自然科学系と理工学系のトピックを扱ったものなので、専門の勉強で用いる英語への最初のステップとして取り組んでもらいたい。クラスでテキストを精読した後、小グループ単位でテキストの内容についての英語プレゼンテーションを行う。また、毎週必ずテキストの音源等を聞いてリスニング・ジャーナルに記録し、リスニングの力も伸ばしていきたい。

#### 到達目標

- ( 1 ) 必要に応じて辞書を使いながら、英文の内容を確実に理解する力を養う。
- ( 2 ) 英語の音とリズムに慣れ、リスニング力を向上させる。
- ( 3 ) 英語で読んだり調べたりしたトピックについて、その内容を人に伝えるスピーキング力を向上させる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                                                         |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 30%    | 到達目標 ( 1 ) について、期末テストで評価する。                                                                                                                                   |
| レポート課題 |        |                                                                                                                                                               |
| 上記以外   | 70%    | 到達目標 ( 1 ) と ( 3 ) について、予習 ( 15% ) と毎週のクイズ ( 15% ) によって評価する。<br>到達目標 ( 2 ) について、リスニング・ジャーナルの提出 ( 15% ) によって評価する。<br>到達目標 ( 3 ) について、小グループ発表 ( 15% ) によって評価する。 |

正当な理由がなく全クラスの 1 / 3 以上欠席した場合、評価の対象としません。なお、遅刻 3 回で欠席 1 回、30分以上の遅刻は欠席として扱います。

#### 授業外学習

語学の学習は、週 1 回のクラスだけではできません。リスニング・ジャーナルなどに積極的に取り組んでください。

#### 教科書

| No | 書籍名              | 著者名   | 出版社   | ISBN / ISSN   |
|----|------------------|-------|-------|---------------|
| 1  | 自然科学を読む：過去・現在・未来 | 原口治ほか | 朝日出版社 | 9784255155197 |
| 2  |                  |       |       |               |
| 3  |                  |       |       |               |

英和・和英辞典（電子辞書または紙の辞書）と教科書は、必ず初回授業から持ってくる。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 A（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 菰田 真由美 |
| 講義コード    | 1110731          | 単位数 | 1 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG203        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

海外旅行や留学などの機会において、私たちは、他の文化について多くを学びます。この授業では、日本人学生の体験を通して、私たちが外国で遭遇しがちなさまざまな問題とその解決法について学びながら、同時にリスニング、スピーキング、リーディング能力の向上を目指します。授業内の小テストで語彙を確認し、ペア・ワークによって会話の練習を行います。さらに、テーマにまつわる文章を聴いて、読み、その内容を理解します。

#### 到達目標

- (1) 海外旅行や留学の際、想定されるさまざまな場面で必要な語彙を習得する。  
 (2) 正しい発音とイントネーションを身に付け、音読することができる。  
 (3) テーマごとに、まとまった内容の文章を聴いて、読み、理解することができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60%    | 到達目標(3)については、期末試験によって評価する。                                           |
| レポート課題 |        |                                                                      |
| 上記以外   | 40%    | 到達目標(1)については、授業内の小テスト(20%)、到達目標(2)については、授業中の活動への積極的な参加(20%)によって評価する。 |

授業を4回以上欠席した場合は、評価の対象となりません。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。授業中は携帯電話等の通信機器は鞆に入れる必要があります。また、居眠りや私語、内職等は減点対象となります。

#### 授業外学習

毎週末までに、授業内容に関して、語彙の確認とテキストの音読をする習慣を付けてください。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名                           | 出版社         | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| 1  | Communicate Abroad | Simon Cookson, Chihiro Tajima | センゲージ・ラーニング | 978-4-86312-277-2 |
| 2  |                    |                               |             |                   |
| 3  |                    |                               |             |                   |

英和辞書または英英辞書は毎回忘れずに持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                  |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 英語 B（展開コース）（工学 ） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 菰田 真由美 |
| 講義コード    | 1110732          | 単位数 | 1 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |        |
| ナンバリング番号 | 201ENG204        |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

海外旅行や留学などの機会において、私たちは、他の文化について多くを学びます。この授業では、日本人学生の体験を通して、私たちが外国で遭遇しがちなさまざまな問題とその解決法について学びながら、同時にリスニング、スピーキング、リーディング能力の向上を目指します。授業内の小テストで語彙を確認し、ペア・ワークによって会話の練習を行います。さらに、テーマにまつわる文章を聴いて、読み、その内容を理解します。

#### 到達目標

- (1)海外旅行や留学の際、想定されるさまざまな場面で必要な語彙を習得する。  
 (2)正しい発音とイントネーションを身に付け、音読することができる。  
 (3)テーマごとに、まとまった内容の文章を聴いて、読み、理解することができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60%    | 到達目標(3)については、期末試験によって評価する。                                           |
| レポート課題 |        |                                                                      |
| 上記以外   | 40%    | 到達目標(1)については、授業内の小テスト(20%)、到達目標(2)については、授業中の活動への積極的な参加(20%)によって評価する。 |

授業を4回以上欠席した場合は、評価の対象となりません。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。授業中は携帯電話等の通信機器は鞆に入れる必要があります。また、居眠りや私語、内職等は減点対象となります。

#### 授業外学習

毎週末までに、授業内容に関して、語彙の確認とテキストの音読をする習慣を付けてください。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名                           | 出版社         | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| 1  | Communicate Abroad | Simon Cookson, Chihiro Tajima | センゲージ・ラーニング | 978-4-86312-277-2 |
| 2  |                    |                               |             |                   |
| 3  |                    |                               |             |                   |

英和辞書または英英辞書は毎回忘れずに持参すること。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                      |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|----------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 情報リテラシー（情報倫理を含む）(材料) |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 山本 洋紀 |
| 講義コード    | 1130060              | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101INF102            |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

情報機器はありふれた存在になり、これらを活用し、効率的に仕事をこなしていくことが今後とも求められている。本演習では今後学習や研究を行っていく上で必要とされるレポート作成や論文作成に役立つワープロおよび表計算を中心とした情報処理技術の習得を目指す。使用するOSはWindowsとし、学習用のアプリケーションとしてはWord、Excelなどを用いる。また技術的な面だけでなく、情報化社会において必要な倫理観を養うことも目指す。

#### 到達目標

- (1) 本学演習室が利用できるように環境を整えること。
- (2) 情報化社会における倫理について自分の考えが持てるようになること。
- (3) 情報を発信する際必要となるルールやマナーを身につけること。
- (4) ワープロの機能を活用し文書作成ができるようになること。
- (5) 表計算ソフトの仕組みを理解し、簡単なデータ集計ができるようになること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                     |
| レポート課題 |       |                                     |
| 上記以外   | 100   | 各回の出席および演習課題の提出(80%)と最終課題の達成度(20%)。 |

#### 授業外学習

各回の演習課題が授業時間内に提出できなかった場合は、必ず、次回までに提出すること。また、進度に応じて宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

初回講義時に指示する。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |            |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 情報科学概論（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 葛城 大介 |
| 講義コード    | 1130240    | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 101INF101  |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

Unix系オペレーティングシステムの一つであるLinuxに親しむとともに、CUIを中心としたコンピュータの操作方法について学ぶ。文書フォーマット(LaTeX)による文書処理やシェルプログラミングの基礎を通して、大量のデータを効率よく処理する方法を習得する。また同時に情報処理において必要になる情報科学についての基礎知識を学ぶ。

キーワード：Linux、オペレーティングシステム、情報科学、CUI、コマンドライン、LaTeX、シェル

#### 到達目標

- ( 1 ) 情報機器の仕組みを学び、情報の表現方法を理解できるようになること。
- ( 2 ) Linuxの基本コマンドを使用し、コマンドラインによるファイル操作ができるようになること。
- ( 3 ) LaTeXを題材とし、パッチ処理方式の文書処理に慣れること。
- ( 4 ) シェルの機能を用いてコマンドラインでの操作を効率よく行えるようになること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                         |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                               |
| レポート課題 |       |                                                               |
| 上記以外   | 100%  | 各到達目標に関連する課題を課す。( 1 )、( 2 )はそれぞれ30%、( 3 )、( 4 )はそれぞれ20%で評価する。 |

#### 授業外学習

進度に応じ宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

資料配布

#### 参考書

| No | 書籍名                  | 著者名     | 出版社   | ISBN/ISSN         |
|----|----------------------|---------|-------|-------------------|
| 1  | IT Text Linux演習      | 前野 譲 他  | オーム社  | 4-274-20169-4     |
| 2  | 【改訂新版】Linuxエンジニア養成読本 | 養成読本編集部 | 技術評論社 | 978-4-7741-6377-2 |
| 3  | IT Text オペレーティングシステム | 野口 健一郎  | オーム社  | 4-274-13250-1     |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |             |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                         |
|----------|-------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 人間探求学（材料科学） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 学科教員／秋山 毅／伊田 翔平／奥 健夫／加藤 真一郎／金岡 鐘局／北村 千寿／鈴木 厚志／鈴木 一正／竹下 宏樹／竹原 宗範／谷本 智史／徳満 勝久／Balachandran Jeyadevan／松岡 純／宮村 弘／山田 明寛／吉田 智 |
| 講義コード    | 1150330     | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                                                                                         |
| ナンバリング番号 | 101HUM101   |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                         |
|          |             |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                         |

#### 授業概要

人類は日々の生活を便利に、快適に、そして活動しやすくするためにいろいろな材料を見だし、利用し、今日の文明を築き上げてきた。現在の豊かな暮らしは有史以来の材料の発達の結果であり、新しい材料の発見は時には歴史を変える役割もしてきた。このような材料の発達の経過と材料が社会の進歩に貢献してきた歴史について、それらの材料を金属・セラミックスなどの無機材料と繊維、高分子などの有機材料に分けて説明し、ものづくりの大切さについて理解を深める。

第1～7回はJeyadevan が担当し、第8～14回は北村 が担当する。

キーワード： 歴史、青銅、鉄、セラミックス、レアメタル、無機材料、有機材料、ゴム、紙、繊維、漆、接着剤

#### 到達目標

- (1) 青銅器時代から始まり鉄器時代に至る金属の歴史を理解すること。
- (2) セラミックスやレアメタルなどの新しい材料の発展について理解する。
- (3) 多様な有機材料の特性を理解し説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                      |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                            |
| レポート課題 | 100   | 到達目標で示す(1),(2)については授業中の課題・レポート(50%)で、(3)については授業中の課題・レポート(50%)で評価する。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。 |
| 上記以外   |       |                                                                                            |

第1回から第7回までと第8回から第14回まででそれぞれ課題・レポートを適宜与える。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名       | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN      |
|----|-----------|------|-----|----------------|
| 1  | 金属と日本人の歴史 | 桶谷繁雄 | 講談社 | 978-4061597723 |
| 2  |           |      |     |                |
| 3  |           |      |     |                |

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |             |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                         |
|----------|-------------|-----|---|-----|----|------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 人間探求学（材料科学） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 学科教員／秋山 毅／伊田 翔平／奥 健夫／加藤 真一郎／金岡 鐘局／北村 千寿／鈴木 厚志／鈴木 一正／竹下 宏樹／竹原 宗範／鈴木 智史／徳満 勝久／Balachandran Jeyadevan／松岡 純 |
| 講義コード    | 1150330     | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                                                                         |
| ナンバリング番号 | 101HUM101   |     |   |     |    |      |    |      | 宮村 弘／山田 明寛／吉田 智                                                                                         |

[illegible]

|          |            |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | エネルギー・界面科学 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥 健夫 |
| 講義コード    | 1300030    | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT313  |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

授業概要： 様々な物質は電気伝導性の観点から見ると、導体、半導体、絶縁体に分けられる。現代科学技術を支える様々な材料は、これらの物質の様々な界面の組み合わせからなり、界面における光・電子の振る舞いが、デバイスの性能を左右する。本講義では特に半導体に重点をおき、各種界面の原子レベルの構造と物性を理解し、エネルギー、情報、環境分野の基礎となる物質・材料の基礎原理と応用について講義する。

キーワード： 界面、原子配列、半導体、pn接合、ナノ構造、光機能デバイス、太陽電池、量子デバイス

#### 到達目標

- (1) エネルギーと物質の基礎原理の理解
- (2) エネルギー・情報・環境材料の界面構造・物性・応用の理解

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                           |
|--------|-------|---------------------------------|
| 定期試験   |       |                                 |
| レポート課題 | 100   | 到達目標について、(1)30%、(2)70%で、課題評価する。 |
| 上記以外   |       |                                 |

欠席4回以上の場合は、評価の対象としない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |            |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | エネルギー・界面科学 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥 健夫 |
| 講義コード    | 1300030    | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT313  |     |   |     |    |      |    |      |      |

[illegible]

|          |            |     |   |     |    |      |    |      |                                                              |
|----------|------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 科学技術英語（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 金岡 鐘局 / 奥 健夫 / 北村 千寿 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 |
| 講義コード    | 1300090    | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                              |
| ナンバリング番号 | 321TEC301  |     |   |     |    |      |    |      |                                                              |

#### 授業概要

自然科学とそれに立脚する技術には世界的な普遍性があるため、その学習、活用、情報発信には、共通語として専門英語の習得が必須である。また近代科学の発達で場であったヨーロッパの言語で自然科学を学ぶことは、その奥底にある思考法の理解に役立つ。たとえば、日本語での「関数」と「機能」は英語では共に“function”であり、基本的に同一概念と捉えられていることがわかる。本講では、科学技術英語の基礎を学んだのち、各学科に固有の英語を学ぶことで、その奥に横たわる概念の理解を目指す。

キーワード：科学英語、技術英語、英文法、科学技術の思考法、自然科学の諸概念、テクニカルターム

#### 到達目標

- (1) 科学技術英語に関する文章について、それに独特の語法と専門的な単語に留意しながら日本語に訳せること。
- (2) 科学技術に関する簡単な日本語の文を英語に訳せること。
- (3) 科学と技術の諸概念について英語を通して考え、伝えられること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                          |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                                                                |
| レポート課題 |       |                                                                                                                                |
| 上記以外   | 100   | (1) 科学技術英語の英文和訳 (宿題・小テスト35%, 授業中の発表35%)<br>(2) 科学技術日本語の和文英訳 (宿題・小テスト7%, 授業中の発表8%)<br>(3) 科学技術の英語でのプレゼンテーション (準備状況7%, 授業中の発表8%) |

#### 授業外学習

宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名      | 著者名  | 出版社  | ISBN/ISSN     |
|----|----------|------|------|---------------|
| 1  | 化学英語 101 | 国安 均 | 化学同人 | 9784759810592 |
| 2  |          |      |      |               |
| 3  |          |      |      |               |

ただし、第6回の内容についてはプリントを配布する。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

1, 2年次の専門科目の内容を日本語では理解できているとして授業を行う。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 化学工学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 牧 泰輔 / 河瀬 元明 |
| 講義コード    | 1300100   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |              |
| ナンバリング番号 | 221CHM202 |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

化学工学という学問が、化学の新しい発見や発明を如何に具現化し"もの"として世に出すために貢献してきたかを知り、化学工学の基本的な考え方を学ぶ。授業の内容は、まず、化学工学とはいかなる学問かについて述べる。次に、化学工学の最も基本となる物質、エネルギーの保存則の考え方を学び、その定量的な表現法を習得する。さらに、それらの考え方を活かし、化学製品を現実生産するための装置・システムの設計・制御法を、分離操作と反応操作を中心に学ぶ。本授業のキーワードは、物質収支、エネルギー収支、物質分離の原理、拡散、ガス吸収操作、気液平衡、蒸留操作、反応速度論、反応操作である。

#### 到達目標

- (1) 化学プロセスにおける物質収支、エネルギー収支の考え方を理解し、量的関係を定量的に表現することができる。
- (2) 拡散現象を理解し、定量的に表現することができる。
- (3) ガス吸収の原理を理解し、ガス吸収速度を定量的に表現でき、ガス吸収装置の設計のポイントを習得できる。
- (4) 蒸留の原理を理解し、連続蒸留装置の設計のポイントを習得できる。
- (5) 反応速度式を理解し、反応器の設計方程式をたてることができる。
- (6) 回分反応器、連続槽型反応器、管型反応器の設計のポイントを習得できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                               |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 70    | 到達目標(1)に対して記述式試験を行う。(10%)<br>到達目標(2)に対して記述式試験を行う。(10%)<br>到達目標(3)に対して記述式試験を行う。(10%) |
| レポート課題 | 30    | 到達目標(1)～(6)について、自らの考えを問うためのレポート課題を課す。(各5%)                                          |
| 上記以外   |       |                                                                                     |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名    | 著者名        | 出版社  | ISBN/ISSN     |
|----|--------|------------|------|---------------|
| 1  | 現代化学工学 | 橋本健治・荻野文丸編 | 産業図書 | 4-7828-2609-5 |
| 2  |        |            |      |               |
| 3  |        |            |      |               |

#### 参考書

| No | 書籍名                   | 著者名    | 出版社  | ISBN/ISSN     |
|----|-----------------------|--------|------|---------------|
| 1  | 化学工学 (役にたつ化学シリーズ8)    | 古崎新太郎他 | 朝倉書店 | 4-254-25598-5 |
| 2  | ケミカルエンジニアリング 夢を実現する工学 | 橋本建治編  | 培風館  | 4-563-04271-4 |
| 3  |                       |        |      |               |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 化学熱力学     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 竹下 宏樹 |
| 講義コード    | 1300110   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM211 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

熱力学の基礎的な知識に基づき、純物質や多成分系における相平衡や相転移、化学平衡について学ぶ。特に多成分系の理解において重要な役割を果たす部分モル量の一つである化学ポテンシャルを導入することにより、平衡、相転移、相図、自発変化の方向等について一貫した見方が得られることを理解する。

キーワード：相平衡、部分モル量、化学ポテンシャル、相律と状態図、相転移、相図、化学平衡、平衡定数

#### 到達目標

- (1) 純物質の相平衡条件を理解し、クラペイロンの式、クラウジウス-クラペイロンの式を使いながら状態図を説明できる。
- (2) 示量性の熱力学量から導かれる部分モル量とくに化学ポテンシャルについて理解している。
- (3) 理想溶液、理想希薄溶液、実在溶液について理解し、それぞれの特徴をラウールの法則、ヘンリーの法則を使いながら説明することが出来る。
- (4) 理想溶液および理想希薄溶液における束一的性質について理解している。
- (5) 相、成分、自由度について理解し、典型的な相図について説明することができる。
- (6) 標準反応ギブスエネルギーと平衡定数との関係を知り、平衡の計算に利用することが出来る。
- (7) 平衡定数の外部条件に対する変化を説明することが出来る。
- (8) 標準電極電位や標準起電力と平衡現象との関係を理解している。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                           |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標(1)から(8)について理解し、それを実際に利用できること。                              |
| レポート課題 | 20    | 毎時間の理解度確認のために、原則として毎回レポート課題を課す。当該時間の講義内容を理解していること。              |
| 上記以外   | 30    | 講義中間の前半まとめ時に、それまでの理解度を問う。<br>到達目標(1)から(4)について理解し、それを実際に利用できること。 |

100点満点で60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名               | 著者名                                      | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|-------------------|------------------------------------------|--------|----------------|
| 1  | アトキンス物理化学(上) 第10版 | P. W. Atkins, J. de Paula 著、<br>中野元裕 他 訳 | 東京化学同人 | 978-4807909087 |
| 2  |                   |                                          |        |                |
| 3  |                   |                                          |        |                |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

基礎熱力学の内容を理解していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 環境調和化学    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 金岡 鐘局 |
| 講義コード    | 1300150   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321MAT323 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

人間の活動が地球環境に与える影響について、主要な問題を化学的な観点から捉えて、地球環境を良好に保全し、持続可能な社会の発展について考える。化学物質による水・土壌・空気的环境汚染、化学物質の人体への影響をはじめ、人間活動が及ぼす生態環境への影響として、気候変動、温暖化、エネルギー・資源枯渇など地球的規模の問題についても取り上げる。また、環境関連法令についても講述し、生産活動に従事する研究者にとって必要な環境保全に関する知識を深める。

キーワード：環境保全、環境基本法、環境基準、地球環境問題、化学物質の安全性、環境管理システム

#### 到達目標

- ( 1 ) 環境問題の歴史について説明できる。
- ( 2 ) 環境関連法令について説明できる。
- ( 3 ) 地球環境問題の諸原因を説明でき、取るべき解決策を提案できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                       |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                             |
| レポート課題 | 40    | 到達目標で示す( 1 )( 5% )、( 2 )( 5% )および( 3 )( 30% )               |
| 上記以外   | 60    | 講義中間における到達度を試験により評価する。<br>到達目標で示す( 1 )( 5% )および( 3 )( 35% ) |

到達目標で示す( 1 )から( 3 )について、中間試験( 40% )、期末レポート課題( 40% )、講義中の小テスト・ディスカッションレポート( 20% )により成績評価を行う。  
100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名           | 著者名   | 出版社  | ISBN/ISSN      |
|----|---------------|-------|------|----------------|
| 1  | 地球の環境と化学物質 新版 | 安原 昭夫 | 三共出版 | 978-4782706831 |
| 2  |               |       |      |                |
| 3  |               |       |      |                |

指定図書：環境科学入門(化学同人)

#### 参考書

| No | 書籍名                | 著者名 | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|--------------------|-----|------|-----------|
| 1  | 人間・環境・安全ーくらしの安全科学ー |     | 共立出版 |           |
| 2  | 環境 ここがポイント         |     | 三共出版 |           |
| 3  | 新訂環境の科学            |     | 三共出版 |           |

講義では補足プリントを配布する

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                                       |     |   |     |    |      |    |      |                                             |
|----------|---------------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|---------------------------------------------|
| 講義名      | 機械システム工学概論                            |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥村 進 / 大浦 靖典 / 河崎 澄 / 田邊 裕貴 / 南川 久人 / 安田 寿彦 |
| 講義コード    | 1300170                               | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |                                             |
| ナンバリング番号 | 121MEC101-C, 122MEC101-C, 123MEC101-C |     |   |     |    |      |    |      |                                             |

#### 授業概要

授業概要：機械は電気、電子、情報、化学、材料など多くの学問や技術とシステムの密接に結びついており、機械技術者のみならず工学を学ぶ技術者にとって、機械システム工学の基礎知識は必須である。機械システム工学とはどのような学問か、それが社会でどのように活用されているかを、オムニバス形式でわかりやすく講義する。

キーワード：状態量、状態変化、流体運動、流体機械、振動、応力、ひずみ、伝達関数、生産システム、設計法、製図法、機械加工、機械材料

#### 到達目標

- (1) 機械工学における熱力学・流体力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (2) 機械工学における材料力学、工業力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (3) 制御工学、機械力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (4) 設計製図、機械製作、生産工学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等 |
|--------|-------|-------|
| 定期試験   | 50    |       |
| レポート課題 | 50    |       |
| 上記以外   |       |       |

担当教員毎に原則として毎講義後に小試験を行います。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

教科書はありませんが、授業中にプリントを適宜配布します。

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 機器分析      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 徳満 勝久 |
| 講義コード    | 1300340   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM201 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

物質の微細構造を解析するために用いられる紫外・可視吸収、蛍光分析・電子顕微鏡などの分析装置の原理と解析方法などについて講述する。また、試料物質の定量、原子・分子構造などを解析するための赤外・ラマン吸収などの各種測定技術について、化合物の判別や分子量測定に用いられる質量分析、クロマトグラフィー（ガスクロ、液クロ、GPC）や試料中に存在する微量元素分析に用いられる原子吸光・ICP発光分析について講義する。本講を通じ、材料の基礎的分析方法に関する素養を涵養し、あわせて研究に必要な実際の知識の修得をはかる。

キーワード：紫外・可視吸収、蛍光分析、赤外・ラマン分光、質量分析、クロマトグラフィー、電子顕微鏡、原子吸光・ICP発光

#### 到達目標

各分析機器の原理について理解できる。  
それぞれの分析機器に関して、分析可能な項目について理解できる。  
それぞれ分析機器の特徴により、自ら実験で必要となる機器選定が理解できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等     |
|--------|-------|-----------|
| 定期試験   | 70    | 定期試験      |
| レポート課題 | 30    | ミニテストと宿題等 |
| 上記以外   | 0     |           |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名      | 著者名       | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|----------|-----------|------|-----------|
| 1  | 入門機器分析化学 | 庄野利之、脇田久伸 | 三共出版 |           |
| 2  |          |           |      |           |
| 3  |          |           |      |           |

)

#### 参考書

| No | 書籍名               | 著者名               | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|-------------------|-------------------|--------|-----------|
| 1  | 機器分析の基礎           | 江藤守總              | 装華房    |           |
| 2  | 有機化合物のスペクトルによる同定法 | R. M. Silverstein | 東京化学同人 |           |
| 3  |                   |                   |        |           |

#### 前提学力等

基礎化学（1回生前期）、電子と化学結合（1回生後期）の内容を理解していること

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 機器分析      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 谷本 智史 |
| 講義コード    | 1300350   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321CHM301 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要：物質の構造を評価するために用いられる分析機器について、原理から測定例に至るまでの概略を講義する。核磁気共鳴分光法からは分子構造に関する情報が、熱分析、各種散乱・回折法からは内部の配列構造・規則構造に関する情報が得られる。また、表面の構造を分析するための装置としては反射率測定、プローブ顕微鏡を紹介する。

キーワード：熱分析、核磁気共鳴、光散乱、X線散乱、X線回折、表面分析、プローブ顕微鏡

#### 到達目標

- (1) 各種分析機器の原理と概略を理解する。  
(2) 機器分析Ⅰで扱った分析機器も含め、欲しい情報に対して適切な分析手法を選択できるようになる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                          |
|--------|-------|------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80%   | 到達目標の(1)について記述式試験：40%<br>到達目標の(2)について記述式試験：40% |
| レポート課題 | 20%   | 到達目標の(1)についてレポート課題：20%                         |
| 上記以外   |       |                                                |

レポート課題においてwebや友人の提出物からの丸写し行為が発見された場合、加点しない。引用の場合、参考文献を明記することが必要。

#### 授業外学習

分析機器ごとに1回ずつレポート宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

必要に応じて資料はプリントとして配布する。

#### 前提学力等

機器分析Ⅰの内容を理解していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |                                 |     |   |     |    |      |    |      |                      |
|----------|---------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|----------------------|
| 講義名      | 技術者倫理                           |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 徳満 勝久 / 酒井 道 / 南川 久人 |
| 講義コード    | 1300360                         | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                      |
| ナンバリング番号 | 321TEC302, 322TEC302, 323TEC302 |     |   |     |    |      |    |      |                      |

#### 授業概要

科学技術を通して、人類は便利で豊かな生活を享受している。しかし、その一方で生命と安全を脅かす科学技術の負の側面も次第に明らかとなってきた。このため、科学技術に携わる者として、科学技術の正および負の両面から常に考えることが必要である。本講では、科学技術と技術者の関係、技術者の役割、科学技術の社会への影響について学ぶとともに、それらの基本となる技術者としての倫理について考える。

キーワード：科学技術、利益相反、組織、生命倫理、製造物責任、知的財産権、社会

#### 到達目標

- (1) ものづくりにおける技術者の役割と責務について理解すること。
- (2) 技術の持つ多面性を理解した上で、倫理的側面を含む分析ができること。
- (3) 技術者の出会う倫理的問題について、社会的に望ましい解決法を考えられること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                    |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                          |
| レポート課題 | 100   | 毎回の課題レポートで評価(100%) (到達目標(1),(2)は各30%、(3)は40%)<br>100点満点で評価し、60点以上を合格とする。 |
| 上記以外   |       |                                                                          |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名        | 著者名 | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|------------|-----|------|-----------|
| 1  | オムニバス技術者倫理 |     | 共立出版 |           |
| 2  |            |     |      |           |
| 3  |            |     |      |           |

#### 参考書

| No | 書籍名            | 著者名 | 出版社       | ISBN/ISSN |
|----|----------------|-----|-----------|-----------|
| 1  | 技術者倫理          |     | 放送大学教育振興会 |           |
| 2  | 技術者の倫理         |     | コロナ社      |           |
| 3  | エンジニアのための哲学・倫理 |     | 実教出版      |           |

他の参考書：技術者倫理入門：JABEE対応(丸善)、技術者倫理(丸善)

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 基礎化学（材料）  |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 北村 千寿 |
| 講義コード    | 1300380   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121CHM101 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

化学は、原子間の結合の生成や切断と、その結果として生じる物質に関する学問である。その基礎は、原子の構造から出発して原子間の結合を考える化学結合論と、原子や分子の集団としての安定性と変化を扱う熱力学である。さらに、物質の変化としての化学反応の分類と系統的扱いも重要な要素である。そこで本講では、これらについて高等学校では別々の内容として習った事項間の関連性に留意しながら講義を行い、化学の基本となる諸概念の理解を目指す。

キーワード： 物質とその性質、物質と化学結合、物質とエネルギー、物質の変化と反応、無機物質、有機物質

#### 到達目標

- (1) 物質の構造がどのように決まるかについて、原子レベルの電子構造から説明できること。
- (2) 物質の状態と状態図について説明できること。
- (3) 様々な物質の化学反応について、その分類と支配因子の概要を理解していること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 70    | 到達目標各項目について、中間試験35%、期末試験35%として評価する。 |
| レポート課題 |       |                                     |
| 上記以外   | 30    | 到達目標各項目について、授業内でレスポンスシート・宿題を課す。     |

#### 授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名       | 出版社     | ISBN/ISSN         |
|----|--------------------|-----------|---------|-------------------|
| 1  | 理工系の基礎化学           | 中村潤児・神原貴樹 | 化学同人    | 978-4-7598-1534-4 |
| 2  | 分子構造模型モル-タロウ基本Bセット |           | 株式会社タロウ |                   |
| 3  |                    |           |         |                   |

分子構造模型を持ってくる授業はその都度指定します（初回に持参する必要はありません）。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

高等学校の「化学」，「物理」，「数学III」

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 基礎結晶学     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 |
| 講義コード    | 1300400   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 221MAT201 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

【概要】：無機材料の多くは結晶性の固体であり、単結晶が集まった多結晶体である。したがって、無機材料の諸性質を理解するためには、結晶に対する理解が不可欠である。本講義では、結晶の周期性や構造の記述法およびX線を用いた構造解析の基礎について学習する。  
【キーワード】：結晶構造と周期性、対称性と物性、散乱と回折、粉末X線回折、単結晶X線回折

#### 到達目標

- (1) 結晶を七つの結晶系に分類できる
- (2) 格子定数の記述ができ、与えられたミラー指数の面について、間隔を計算できる
- (3) 種々の結晶について、粉末X線回折図に出現するピークの位置が計算できる

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                             |
|--------|-------|---------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80%   | 到達目標で示す各項目について (1)20%、(2)30%、(3)30% で評価する         |
| レポート課題 |       |                                                   |
| 上記以外   | 20%   | 小テストおよび演習：到達目標で示す各項目について (1)6%、(2)7%、(3)7% で評価する。 |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名      | 著者名          | 出版社   | ISBN/ISSN         |
|----|----------|--------------|-------|-------------------|
| 1  | X線回折要論   | カリティ(松村源太郎訳) | アグネ   | 978-4900508576    |
| 2  | 結晶電子顕微鏡学 | 坂 公恭         | 内田老鶴圃 | 978-4753656059    |
| 3  | X線構造解析   | 早稲田嘉夫・松原英一郎  | 内田老鶴圃 | 978-4-7536-5606-6 |

#### 前提学力等

1 年前期に受講する数学(微積分・線形代数)について、よく理解していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |                                 |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|---------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 基礎電気電子回路                        |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 岸根 桂路 |
| 講義コード    | 1300420                         | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121PHY103, 122ESE102, 123PHY104 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要；

電気・電子回路の考え方は、電気・電子の分野だけでなく機械システムや物理系分野における現象の記述、解析へ応用可能であり汎用性が高い。電子工学の基本となる電気・電子回路に関する基礎的な項目を解説し、直流・交流回路からトランジスタ回路まで電気・電子回路の基礎を学ぶ。今後の学習・研究に役立つ基礎的な能力を養うことを目標とする。

キーワード；

直流回路、交流回路、トランジスタ、アナログ回路、 デジタル回路、 増幅器

#### 到達目標

- (1)基本的な法則を理解し、回路動作に関する電流・電圧特性を説明できる。
- (2)交流理論を把握し、回路における電流・電圧特性を説明できる。
- (3)オペアンプ等をから構成される回路の動作を理解し、電流・電圧特性を説明できる。
- (4)回路理論を理解し、回路動作特性を記述できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                       |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60    | 期末試験の結果：基本的な法則を理解し、回路動作に関する電流・電圧特性を説明できる(40%)。交流理論を把握し、回路における電流・電圧特性を説明できる(10%)。オペアンプ等をから構成される回路の動作を理解し、電流・電圧特性を説明できる(10%)。 |
| レポート課題 | 40    | 講義中に課した課題の評価： 回路理論を理解し、回路動作特性を記述できる(40%)。                                                                                   |
| 上記以外   |       |                                                                                                                             |

100点満点で採点し60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

自己学習時間確保の一環として宿題および小試験を適宜課す。講義内容が理解できるよう、復習しておくこと。

#### 教科書

| No | 書籍名         | 著者名  | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|-------------|------|------|-----------|
| 1  | エース電気回路理論入門 | 奥村浩士 | 朝倉書店 |           |
| 2  |             |      |      |           |
| 3  |             |      |      |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

高校数学・物理の知識を前提とする。

#### 履修資格



|          |            |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 基礎電磁気学（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 作田 健 |
| 講義コード    | 1300450    | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 121PHY102  |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

電磁気学は、工学全般において基礎技術として広く用いられており、特にエレクトロニクスや電気回路と密接に関係している。本講義では、静電場、定常電流、電流と磁場、さらに電磁誘導など電磁気学に関する基礎的事項について理解する。また、電磁気学から見たコンデンサー、抵抗、コイル等の電気回路素子についても合わせて学習し、電気・電子機器の理解の助けとする。

キーワード：電磁気学、電荷、電場、電位、コンデンサー、電流、磁場、電磁誘導

#### 到達目標

- (1) 静電場について理解し、説明できること。
- (2) 電流と磁場について理解し、説明できること。
- (3) 電磁誘導について理解し、説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                     |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80    | 到達目標(1)について、中間試験(10%)および定期試験(20%)、(2)および(3)について、定期試験((2)30%, (3)20%)で評価する |
| レポート課題 | 20    | 到達目標(1)から(3)について、レポート課題を課す。                                               |
| 上記以外   |       |                                                                           |

#### 授業外学習

自己学習時間確保の一環として、授業の進捗に応じてレポートを課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                   | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|-----------------------|------|-----|---------------|
| 1  | 電磁気学 [改訂版] 初めて学ぶ人のために | 砂川重信 | 培風館 | 9784563022372 |
| 2  |                       |      |     |               |
| 3  |                       |      |     |               |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 基礎熱力学     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥 健夫 |
| 講義コード    | 1300470   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 121CHM111 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

授業概要： 物理化学の基礎事項である熱力学の理解が本講義のねらいである。本講義では熱力学の基礎である、気体の性質、熱力学第一法則、熱力学第二法則、熱力学第三法則、熱力学関数について講述する。

キーワード： 熱力学量、内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー

#### 到達目標

- (1) 気体の性質の理解
- (2) 熱力学第一法則の理解
- (3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解
- (4) エントロピー、自由エネルギー等の計算ができる

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                            |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |        |                                                                                  |
| レポート課題 | 30%    | (1) 気体の性質の理解 レポート6%<br>(2) 熱力学第一法則の理解 レポート12%<br>(3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解 レポート6%   |
| 上記以外   | 70%    | (1) 気体の性質の理解 筆記試験14%<br>(2) 熱力学第一法則の理解 筆記試験28%<br>(3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解 筆記試験14% |

欠席 4 回以上の場合は、評価の対象としない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名               | 著者名                                      | 出版社    | ISBN / ISSN |
|----|-------------------|------------------------------------------|--------|-------------|
| 1  | アトキンス物理化学(上) 第10版 | P. W. Atkins, J. de Paula 著、<br>中野元裕 他 訳 | 東京化学同人 |             |
| 2  |                   |                                          |        |             |
| 3  |                   |                                          |        |             |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 基礎力学（材料）  |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 山根 浩二 |
| 講義コード    | 1300520   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121PHY101 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要：本講義は力学法則に基づく物理現象の数式的理解を求めている。基礎物理学のうちの力学に焦点を絞り、高い数学的表現はできるだけ避け、内容が理解できるように配慮している。また、原則として毎回宿題を課し、予習・復習による一層の理解を求めている。

キーワード：静力学，運動の法則，質点の力学，質点系の力学，剛体の力学，慣性モーメント

#### 到達目標

- (1) 物体にはたらく力をベクトルで説明できる。
- (2) 運動の法則を理解し，質点の運動方程式を記述することができる。
- (3) 運動エネルギーと仕事の関係を説明できる。
- (4) 運動量と力積の関係を説明できる。
- (5) 慣性モーメントを理解し，剛体の運動方程式を記述することができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                      |
|--------|-------|----------------------------|
| 定期試験   | 30    | 到達目標（４）（５）に関する達成度          |
| レポート課題 | 25    | 各週の宿題または演習課題解答の提出により各週の理解度 |
| 上記以外   | 45    | 到達目標（１）～（３）に関する達成度         |

所定の回数以上欠席した場合は評価の対象としない

#### 授業外学習

原則毎回宿題またはクイズを課す。

#### 教科書

| No | 書籍名          | 著者名                    | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|--------------|------------------------|-----|---------------|
| 1  | 物理学の基礎 [1]力学 | D.ハリディ，R.レスニック，J.ウォーカー | 培風館 | 4-563-02255-1 |
| 2  |              |                        |     |               |
| 3  |              |                        |     |               |

#### 参考書

| No | 書籍名             | 著者名                    | 出版社 | ISBN/ISSN     |
|----|-----------------|------------------------|-----|---------------|
| 1  | 演習・物理学の基礎 [1]力学 | D.ハリディ，R.レスニック，J.ウォーカー | 培風館 | 4-563-02259-4 |
| 2  |                 |                        |     |               |
| 3  |                 |                        |     |               |

テキストに沿ったスライドを作成し講義資料として配布する．これを中心に講義をすすめる．

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                        |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------|
| 講義名      | 金属材料      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Balachandran Jeyadevan |
| 講義コード    | 1300550   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |                        |
| ナンバリング番号 | 321MAT311 |     |   |     |    |      |    |      |                        |

#### 授業概要

一般に現在多く使用されている金属材料について、基礎知識を学ぶとともに、金属材料の中でも重要な鉄鋼材料についてその製造法と諸特性を理解し、実際に使用するときに必要な金属学的な知識を身につける。鉄鋼材料の状態図、熱処理にともなう相変態、再結晶、析出等の金属における基本的現象とその考え方を学び、鉄鋼材料の熱処理と組織制御について理解を深める。

#### 到達目標

金属の結晶構造、結晶面、結晶方向、格子欠陥、すべり変形、強さ等の基礎知識の習得。原子の拡散方程式を理解し、応用できる。鉄鋼材料の熱処理と組織制御についての知識を修得し、実用材料の特性を把握する。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等 |
|--------|-------|-------|
| 定期試験   | 60    |       |
| レポート課題 | 20    |       |
| 上記以外   | 20%   | 小テスト  |

#### 授業外学習

状態図に関する基礎知識（無機化学 の内容）

#### 教科書

| No | 書籍名  | 著者名  | 出版社        | ISBN/ISSN     |
|----|------|------|------------|---------------|
| 1  | 鉄鋼材料 | 和泉 脩 | 社団法人日本金属学会 | 4-88903-021-2 |
| 2  |      |      |            |               |
| 3  |      |      |            |               |

講座 現代の金属学 材料編 第4巻 鉄鋼材料（日本金属学会）

#### 参考書

| No | 書籍名                     | 著者名     | 出版社        | ISBN/ISSN         |
|----|-------------------------|---------|------------|-------------------|
| 1  | 鉄鋼材料の科学 - 鉄に濃縮されたテクノロジー | 谷野満、鈴木茂 | 株式会社 内田老鶴圃 | 4-7536-5615-2     |
| 2  | 機会・金属材料学                | 黒田 大介   | 実教出版株式会社   | 978-4-407-33725-9 |
| 3  |                         |         |            |                   |

教科書に記載されていない内容についてはプリントを配布する

#### 前提学力等

状態図に関する基礎知識（無機化学 の内容）

#### 履修資格



|          |                      |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|----------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 工業数学（材料・機械）          |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1300600              | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221MTH202, 222MTH202 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要： 科学や工学のあらゆる分野において現れるフーリエ級数(第1～8回)と複素関数の微積分(第9～15回)について講義する。フーリエ級数とは三角関数の級数(無限和)を指す。授業ではその基本事項と応用(偏微分方程式の解法)を扱う。複素関数とは複素数を変数とする関数を指す。授業では初等関数(指数、対数、三角関数)の変数を複素数に拡張し、その微積分を扱う。

キーワード：三角関数の直交性、フーリエ係数・級数、偏微分方程式、複素関数、正則関数、コーシー・リーマンの方程式、コーシーの積分公式、留数

#### 到達目標

- (1) フーリエ級数の概念を理解し、偏微分方程式の解法に応用ができる。
- (2) 複素関数とその微積分の概念をし、初等関数に対して運用できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                            |
|--------|-------|----------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標(2)についての試験を行う。               |
| レポート課題 |       |                                  |
| 上記以外   | 50    | 到達目標(1)について、まとめと理解度の確認を兼ねて試験を行う。 |

#### 授業外学習

授業終了時提示する演習問題を復習を兼ねて解くこと。

#### 教科書

| No | 書籍名     | 著者名                | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|---------|--------------------|-----|-----------|
| 1  | 応用解析の基礎 | 大野博道、加藤幹雄、河邊淳、鈴木章斗 | 培風館 |           |
| 2  |         |                    |     |           |
| 3  |         |                    |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

微積分、線形代数を前提とする。なお、微積分、線形代数、微分方程式も習得済みが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 高分子合成     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 谷本 智史 |
| 講義コード    | 1300640   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321MAT322 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要：高分子化合物は全ての生体を構成している主要な物質であるとともに、人間生活に必要な衣食住をはじめ先端技術を支える材料として広く用いられている。本講義では、高分子化学の歴史と高分子を合成するための原理を述べ、次いで、各種合成高分子を生成させる方法と反応機構について具体的な例をあげながら説明する。さらに、高分子の分子量や構造を制御する原理について述べ、高分子設計の基本的な考え方について解説する。

キーワード：重縮合、ラジカル重合、イオン重合、開環重合、共重合、高分子反応

#### 到達目標

- (1) 重合反応の種類を区別できる。
- (2) 重縮合の分子量制御の原理を説明できる。
- (3) 付加重合の進行メカニズムを説明できる。
- (4) ラジカル共重合の分子組成決定法を説明できる。
- (5) 身近な高分子材料の種類がわかり、性質と構造の関係が説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                              |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 70    | テストを課す。<br>到達目標(1)、(2)、(5)について、それぞれ10%。<br>到達目標(3)、(4)についてそれぞれ20%。 |
| レポート課題 |       |                                                                    |
| 上記以外   | 30    | 中間確認テストを課す。<br>到達目標(1)、(2)、(5)について、それぞれ10%。                        |

#### 授業外学習

必要に応じてレポート課題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名      | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|--------------------|----------|-----|-----------|
| 1  | 化学マスター講座 高分子化学 合成編 | 中條善樹・中健介 | 丸善  |           |
| 2  |                    |          |     |           |
| 3  |                    |          |     |           |

昨年度までのテキストは丸善の中條善樹著「基礎化学コース 高分子化学 合成」でした。授業内容はあまり変わりません。

#### 参考書

| No | 書籍名     | 著者名   | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------|-------|------|-----------|
| 1  | 高分子化学序論 | 岡村誠三ら | 化学同人 |           |
| 2  |         |       |      |           |
| 3  |         |       |      |           |

#### 前提学力等

有機化学ⅠとⅡの内容を理解していること。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 高分子物性     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 徳満 勝久 |
| 講義コード    | 1300650   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321MAT321 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

我々の身の回りは高分子材料でできたものであふれている。高分子材料は日常用材料に留まらず、構造材料や宇宙・深海材料として広く利用されている。高分子材料は、分子量が大きいために低分子材料とは異なった特徴を有する。この特徴について解説することが本講義のねらいである。そのために、まず、高分子について、続いて高分子の構造、高分子鎖の形態と溶液の性質、高分子の物性について講述する。特に、高分子の特徴に焦点を絞りながら、高分子物性の基礎的概念の導入を行う。

キーワード：高分子の一次構造、高分子の二次構造、高分子の高次構造、分子鎖の形態、粘弾性、ゴム弾性、ガラス転移

#### 到達目標

高分子材料の物性の多様性について理解できる。  
 高分子の分子量、形態変化などが高分子材料の各種物性に与える影響について理解できる。  
 高分子の一次構造から高次構造にわたる構造上の特徴が理解でき、尚かつそのマクロな物性との関係について理解できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                      |
|--------|-------|----------------------------|
| 定期試験   | 70    |                            |
| レポート課題 | 30    | 授業最後のミニテスト、レポートおよび授業中での発表等 |
| 上記以外   |       |                            |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名                                 | 著者名 | 出版社                | ISBN/ISSN |
|----|-------------------------------------|-----|--------------------|-----------|
| 1  | 高分子科学の基礎                            |     | 東京化学同人             |           |
| 2  | 新高分子化学序論                            |     | 化学同人               |           |
| 3  | TEXTBOOK OF POLYMER SCIENCE, 3rd ed |     | Wiley-Interscience |           |

#### 前提学力等

基礎化学（1回生前期）、基礎熱力学（2回生前期）、化学熱力学（2回生後期）の内容を理解していること

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 固体物性基礎    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥 健夫 |
| 講義コード    | 1300660   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 221MAT202 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

授業概要： 現代科学技術を支える様々な材料では、これらの物質中の原子配列・電子等の振る舞いが、材料の性質を支配している。材料科学の基礎事項である固体物性の基礎の理解が本講義のねらいである。本講義では、結晶の構造から格子振動、電子構造、金属、誘電体、磁性体、半導体、超伝導体などをとりあげ、さらに電磁場との相互作用、格子欠陥、拡散についてもふれる。

キーワード： 格子振動、誘電体、磁性体、エネルギーバンド、格子欠陥、固体内の拡散

#### 到達目標

- (1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解
- (2) 金属、半導体、誘電体の理解
- (3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                             |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |        |                                                                                                   |
| レポート課題 | 30     | (1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解 レポート6%<br>(2) 金属、半導体、誘電体の理解 レポート15%<br>(3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解 レポート9%   |
| 上記以外   | 70     | (1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解 筆記試験14%<br>(2) 金属、半導体、誘電体の理解 筆記試験35%<br>(3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解 筆記試験21% |

欠席 4 回以上の場合は、評価の対象としない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                                                |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料開発工学    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 松岡 純 / 大田 康雄 / 加藤 誠 /<br>金岡 鐘局 / 徳満 勝久 / 藤田 俊輔 |
| 講義コード    | 1300710   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                |
| ナンバリング番号 | 321MAT302 |     |   |     |    |      |    |      |                                                |

#### 授業概要

ある物質を実用可能な材料とするには、別の物質、製造装置開発、操業条件制御など、様々な技術が必要とされる。たとえば積層電子部品は金属とセラミックスの微粒子を積層して作るが、その過程では有機分子によるスラリー制御がコア技術である。また産業用プラスチックの多くには無機微粒子が練りこまれ、その選択が製品特性を左右する。この講義では材料開発の現場に携わる非常勤講師によるこのような実例の提示を中心に置き、材料開発の方法論を学ぶ。

具体的な実施内容としては、外部の講師による12回の講義（3名×各4回）と、本学の教員による3回の講義を行う。

キーワード： 市場のニーズ、新物質、プロセス、計測、デバイス化、環境調和

#### 到達目標

(1)各種材料について、材料や製造プロセスの特徴が技術開発とどのように係るかを理する。(2)各種材料の特徴と、それを生かした市場の開拓について理解する。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                    |
|--------|-------|--------------------------|
| 定期試験   |       |                          |
| レポート課題 | 100   | 到達目標各項目について、レポート課題を適宜課す。 |
| 上記以外   |       |                          |

欠席した場合はレポート評価点から減点を行う。

#### 授業外学習

授業で扱うテーマについて、各自で事前に調べてくること。詳細は第1回授業で指示する。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

適宜プリントを配布する。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

材料開発の基盤は自然科学であるため、材料科学科3年次前期までの専門科目の内容を理解しているものとして講義する。

#### 履修資格



|          |                                 |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|---------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 材料科学概論                          |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 奥 健夫 / 金岡 鐘局 |
| 講義コード    | 1300720                         | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |              |
| ナンバリング番号 | 121MAT101, 122MAT101, 123MAT101 |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

授業概要： 材料科学への入門がねらいで、各種材料の基本的な物質特性の入門的な解説を下記の内容で行う。各種金属材料、セラミックス材料、半導体材料、有機材料、高分子材料、有機機能材料の特徴、製造法、構造と物性の関連、応用について解説するとともに、環境に関わる材料科学の課題について述べる。

キーワード： 金属材料、セラミックス材料、エネルギー関連材料、電気電子材料、高分子材料、有機機能材料、環境適合材料

#### 到達目標

- (1) 無機材料、金属材料、セラミックス材料、半導体材料等の特徴を説明できること。
- (2) 有機材料、高分子材料、有機機能材料、複合材料等の特徴を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                              |
|--------|-------|----------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                    |
| レポート課題 |       | (1) 無機材料 (レポート20%)<br>(2) 有機材料 (レポート20%)           |
| 上記以外   |       | (1) 無機材料 (筆記試験30%)<br>(2) 有機材料 (筆記試験30%: 毎回の講義で行う) |

100点の内訳： 第1回～8回で50点、第9回～第15回で50点  
4回以上欠席した場合は、評価の対象としない

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名    | 著者名       | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|--------|-----------|------|-----------|
| 1  | 有機工業化学 | 園田昇, 亀岡 弘 | 化学同人 |           |
| 2  |        |           |      |           |
| 3  |        |           |      |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |          |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                      |
|----------|----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料科学実験 / |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 /<br>加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 /<br>竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 /<br>徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300730  | 単位数 | 6 | 開講期 | 通年 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                      |
| ナンバリング番号 |          |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                      |

#### 授業概要

授業概要：材料科学に関連する基礎的な実験操作および機器分析について、知識と技術を修得する。1年間を4期に分け、第1期は無機材料、第2期はエネルギー、複合材料、第3期は高分子・環境材料に関連する、合成・構造決定・物性評価、反応過程の解析の実験を行う。第4期は学科内の各研究分野に所属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。各期行われる実験を重視し、毎回実験レポートを課す予定である。

キーワード：結晶構造、化学平衡、相転移、光物性、無機錯体、高分子の合成と物性、有機化学反応

#### 到達目標

- (1) 材料科学に関連する基礎的な実験操作の内容を理解するとともに、安全・衛生・環境に配慮しながら機器の基本操作等ができること。
- (2) 無機材料、エネルギー、複合材料、高分子・環境材料に関して、合成・構造決定・物性評価・反応過程の基礎的な実験結果を解析・整理できること。
- (3) 得られた結果に考察を加えた上で簡潔かつ論理的なレポートを作成できること。
- (4) 卒業研究実施に必要な基礎的な考え方や実験技法を修得すること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                      |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                                            |
| レポート課題 | 40    | 到達目標(2)および(3)について、レポートで評価する(評価全体に対してそれぞれ20%の割合)。                                                           |
| 上記以外   | 60    | 到達目標(1)について実験の実施態度と基礎的操作の遂行能力を評価する(評価全体に対して40%の割合)。到達目標(4)について、基礎的知識や実験技法の修得状況およびレポートで評価する評価全体に対して20%の割合)。 |

1回以上レポートを提出しなかった者、安全・衛生・環境配慮・実験に取り組む姿勢に関する指導に従わなかった者は評価対象としない。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名             | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|-----------------|----------|------|-----------|
| 1  | 各実験で配布するプリント・冊子 |          |      |           |
| 2  | 実験を安全に行うために     | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |
| 3  | 続 実験を安全に行うために   | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

1、2年次の専門科目を理解しているものとして実験を行う。

#### 履修資格

|          |          |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                      |
|----------|----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料科学実験 / |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 /<br>加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 /<br>竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 /<br>徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300730  | 単位数 | 6 | 開講期 | 通年 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                      |
| ナンバリング番号 |          |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                      |

| 授業計画    |       |                                                         |
|---------|-------|---------------------------------------------------------|
| 回数      | タイトル  | 概要                                                      |
| 第1回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第2回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第3回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第4回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第5回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第6回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第7回     | 第 1 期 | 1 結晶構造解析<br>2 結晶組織と力学物性                                 |
| 第8回     | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第9回     | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第10回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第11回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第12回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第13回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第14回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第15回    | 第 2 期 | 1 太陽電池の作製とその光起電力特性<br>2 導電性高分子膜の作製とその電気化学特性             |
| 第16回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第17回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第18回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第19回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第20回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第21回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第22回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第23回    | 第 3 期 | 1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製<br>2 酵素活性の測定                     |
| 第24回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第25回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第26回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第27回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第28回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第29回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 第30回    | 第 4 期 | 各研究分野に、受講者の希望等をもとに分属し、各分野で卒業研究を行う際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。 |
| 担当者から一言 |       |                                                         |
|         |       |                                                         |

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                             |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料科学実験    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300732   | 単位数 | 3 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                             |
| ナンバリング番号 | 321MAT331 |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                             |

#### 授業概要

授業概要：材料科学における基礎的な実験操作および機器分析について、知識と技術を修得する。金属材料、セラミックス材料、エネルギー関連材料、有機複合材料を中心に、構造決定、物性評価、反応過程の解析の実験を行う。毎回レポートを課す予定である。

キーワード：結晶構造、化学平衡、相転移、光物性、無機錯体、高分子の合成と物性

#### 到達目標

(1) 材料科学に関連する基礎的な実験操作の内容を理解するとともに、安全・衛生・環境に配慮しながら機器の基本操作等ができること。(2) 合成・構造決定・物性評価・反応過程の基礎的な実験結果を解析・整理できること。(3) 得られた結果に考察を加えた上で簡潔かつ論理的なレポートを作成できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                               |
|--------|-------|-----------------------------------------------------|
| 定期試験   | 0     |                                                     |
| レポート課題 | 50    | 到達目標(2)および(3)についてレポートで評価する(評価全体に対してそれぞれ25%の割合)。     |
| 上記以外   | 50    | 到達目標(1)について実験の実施態度と基礎的操作の遂行能力を評価する(評価全体に対して50%の割合)。 |

所定の出席日数を満たした者について、以下の要領で成績評価を行う(最終的に100点満点で採点、60点以上を合格)

(i) 第1期, 第2期独立に成績を決定

(ii) 一期でも不合格であれば該当する科目の成績は「不可」

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                 | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------------------|----------|------|-----------|
| 1  | 各実験で配布するプリント・冊子、参考書 |          |      |           |
| 2  | 実験を安全に行うために         | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |
| 3  | 続 実験を安全に行うために       | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |

#### 参考書

| No | 書籍名            | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|----------------|----------|------|-----------|
| 1  | 仕事文の書き方        | 高橋昭男     | 岩波新書 |           |
| 2  | 理科系の作文技術       | 木下是雄     | 中公新書 |           |
| 3  | 実験データを正しく扱うために | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |

#### 前提学力等

1、2年次の専門科目を理解しているものとして実験を行う。

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                           |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料科学実験    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 一正 /<br>加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 智史 /<br>竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 /<br>徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300732   | 単位数 | 3 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                           |
| ナンバリング番号 | 321MAT331 |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                           |

[illegible]

|          |             |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                             |
|----------|-------------|-----|---|-----|----|------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 材料科学実験      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300733     | 単位数 | 3 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                             |
| ナンバリング番号 | 321MAT332-C |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                             |

#### 授業概要

授業概要：材料科学における基礎的な実験操作および機器分析について、知識と技術を修得する。高分子材料、環境材料を中心に、構造決定、物性評価、反応過程の解析の実験を行う。さらに、卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。また、工場見学・環境ビジネスメッセ参加等を通じて、地域産業・地域環境についても学習する。

キーワード：高分子の合成と物性、有機化学反応、地域産業・地域環境

#### 到達目標

(1) 材料科学に関連する基礎的な実験操作の内容を理解するとともに、安全・衛生・環境に配慮しながら機器の基本操作等ができること。(2) 合成・構造決定・物性評価・反応過程の基礎的な実験結果を解析・整理できること。(3) 得られた結果に考察を加えた上で簡潔かつ論理的なレポートを作成できること。(4) 地域産業・地域環境について理解し、特徴を把握すること。(5) 卒業研究実施に必要な基礎的な考え方や実験技法を修得すること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                                                      |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 0     |                                                                                                                                                            |
| レポート課題 | 30    | 到達目標(2)および(3)について、レポートで評価する(評価全体に対してそれぞれ15%の割合)。                                                                                                           |
| 上記以外   | 70    | 到達目標(1)について実験の実施態度と基礎的操作の遂行能力を評価する(評価全体に対して30%の割合)。到達目標(4)について、見学実施時の態度およびレポートで評価する評価全体に対して10%の割合)。到達目標(5)について、基礎的知識や実験技法の修得状況およびレポートで評価する評価全体に対して30%の割合)。 |

所定の出席日数を満たした者について、以下の要領で成績評価を行う(最終的に100点満点で採点、60点以上を合格)

(i) 第1期, 第2期独立に成績を決定

(ii) 一期でも不合格であれば該当する科目の成績は「不可」

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                 | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------------------|----------|------|-----------|
| 1  | 各実験で配布するプリント・冊子、参考書 |          |      |           |
| 2  | 実験を安全に行うために         | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |
| 3  | 続 実験を安全に行うために       | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |

#### 参考書

| No | 書籍名            | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|----------------|----------|------|-----------|
| 1  | 仕事文の書き方        | 高橋昭男     | 岩波新書 |           |
| 2  | 理科系の作文技術       | 木下是雄     | 中公新書 |           |
| 3  | 実験データを正しく扱うために | 化学同人編集部編 | 化学同人 |           |

#### 前提学力等

1、2年次の専門科目を理解しているものとして実験を行う。

#### 履修資格

|          |             |     |   |     |    |      |      |                                                                                             |    |
|----------|-------------|-----|---|-----|----|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 講義名      | 材料科学実験      |     |   |     |    |      | 担当教員 | 宮村 弘 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / 山田 明寛 / 吉田 智 |    |
| 講義コード    | 1300733     | 単位数 | 3 | 開講期 | 後期 | 授業種別 |      |                                                                                             | 実験 |
| ナンバリング番号 | 321MAT332-C |     |   |     |    |      |      |                                                                                             |    |

[illegible]

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 材料強度物性    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 吉田 智 |
| 講義コード    | 1300750   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT316 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

固体の材料を取り扱う上で、材料の強度は材料の信頼性を決定するという意味において極めて重要な性質の一つである。本講義では、材料の強度および破壊特性と材料の微構造の関係をできるだけ平易に講述する。金属材料とセラミックス材料の力学特性を中心に、非晶質、結晶質材料の強度と構造との関係、強度に影響を与える外的要因、種々の材料における強化法、強度測定法などについて基礎的かつ定量的な理解を目指す。

【キーワード】 破壊力学、脆性破壊、延性破壊、転位、弾性率、硬度、疲労

#### 到達目標

(1) 材料力学の基礎的な事項(応力、ひずみ、弾性率)を理解できていること。(2) 転位の種類とその原子レベルでの構造を理解し、延性材料の破壊に与える影響を理解できること。(3) 脆性材料の破壊挙動を理解し、破壊力学を用いた定量的な取り扱いができること。(4) 様々な材料の強度測定法が説明できること。(5) 材料の強化法について材料の微構造の点から説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                   |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標で示す(1), (2), (3), (4), (5)について、定期試験(50%) + レポート(50%)で評価する。<br>定期試験50%の内訳。(1)5%, (2)12.5%, (3)12.5%, (4)10%, (5)10%) |
| レポート課題 | 50    | 到達目標で示す(1), (2), (3), (4), (5)について、定期試験(50%) + レポート(50%)で評価する。<br>レポート50%の内訳。(1)5%, (2)12.5%, (3)12.5%, (4)10%, (5)10%) |
| 上記以外   |       |                                                                                                                         |

#### 授業外学習

毎週講義の内容に関連するレポートを課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                 | 著者名     | 出版社  | ISBN/ISSN      |
|----|---------------------|---------|------|----------------|
| 1  | 材料強度学 (機械系 教科書シリーズ) | 境田 彰芳ほか | コロナ社 | 978-4339044768 |
| 2  |                     |         |      |                |
| 3  |                     |         |      |                |

#### 参考書

| No | 書籍名         | 著者名  | 出版社   | ISBN/ISSN      |
|----|-------------|------|-------|----------------|
| 1  | セラミックスの破壊学  | 岡田明  | 内田老鶴園 | 978-4753653140 |
| 2  | セラミックス材料強度学 | 淡路英夫 | コロナ社  | 978-4339045543 |
| 3  | 破壊力学        | 小林英男 | 共立出版  | 978-4320081000 |

#### 前提学力等

基礎結晶学、無機化学、材料力学 の理解を前提に講義を行う。特に材料力学 のテキストや授業ノートは本講義の理解を助ける。

#### 履修資格



|          |               |     |   |     |    |      |    |      |                        |
|----------|---------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------|
| 講義名      | 材料計算法化学および同演習 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 山田 明寛 |
| 講義コード    | 1300760       | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 演習 |      |                        |
| ナンバリング番号 | 321MAT301     |     |   |     |    |      |    |      |                        |

#### 授業概要

近年のコンピューターサイエンスの進歩により、低分子量の物質については、分子軌道計算等による実験のデータ解析が容易に行えるようになり、その得られた計算は三次元座標を用いて可視化することが最近の一般的な手法となっている。また、測定技術の進歩により膨大な量の実験データの取得が可能となり、その統計的取扱い方法の理解の必要性も高まっている。そこで本講義では、簡単なデータ解析・分子モデリング・分子軌道計算、古典分子動力学法に関する解説と演習を行う。

#### キーワード

分子軌道法、フロンティア軌道、構造最適化、固有振動、電子スペクトル、遷移状態構造、分子動力学法

#### 到達目標

- (1) 簡単な有機化合物（ベンゼン、水など）の分子構造を作図し、3D分子モデリング化できる。
- (2) 分子軌道法により電子構造(HOMO-LUMO)の計算ができる。
- (3) 電子構造とその特性の関係について理解し、考察できる。
- (4) 古典分子動力学法を理解し既存のソフトを用いて簡単なシミュレーションができる。
- (5) 実験データの適切な取扱いと解析により、必要な物理量を数値計算により求めることができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                 |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                       |
| レポート課題 | 100   | 到達目標に示す各項目についてレポート((1) 20%, (2) 20%, (3) 20%, (4) 20%, (5) 20%)で評価する。 |
| 上記以外   |       |                                                                       |

所定の出席日数を満たさなかった者、および1回でもレポートを提出しなかった者は評価対象としない。  
各担当教員の演習においてレポート課題を課す。最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                                        | 著者名          | 出版社     | ISBN / ISSN       |
|----|--------------------------------------------|--------------|---------|-------------------|
| 1  | コンピュータ・シミュレーションによる物質科学—分子動力学とモンテカルロ法（共立出版） | 川添良幸         | 共立出版    | 9784320071391     |
| 2  | Gaussianプログラムで学ぶ 情報化学・計算化学実験               | 堀 憲次・山本 豪紀 著 | 丸善出版(株) | 978-4-621-07714-6 |
| 3  |                                            |              |         |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名                         | 著者名  | 出版社     | ISBN / ISSN       |
|----|-----------------------------|------|---------|-------------------|
| 1  | Gaussianプログラムによる量子化学計算マニュアル | 堀 憲次 | 丸善出版(株) | 978-4-621-08150-1 |
| 2  |                             |      |         |                   |
| 3  |                             |      |         |                   |

#### 前提学力等

基礎化学、有機化学 ～ 、電子と化学結合、機器分析 、無機化学 の内容を理解していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 材料組織学     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 |
| 講義コード    | 1300770   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT315 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

【概要】：金属材料の力学的性質、電気的性質、物理的性質などの諸物性は材料内部の微細な組織によって変化する。この材料組織の制御についての基礎的な考え方と材料内部の組織と各種物性の関係について理解する。結晶中の格子欠陥（点欠陥、転位、積層欠陥）、合金元素、分散粒子、粒界、異相境界などの基礎的概念を理解し、相変態、時効析出、回復と再結晶、集合組織などの諸現象の理解とそれらにより形成される材料組織が材料物性にどのような影響を与えるかを考える。

【キーワード】：相変態、拡散、析出、マルテンサイト、塑性加工、回復と再結晶、集合組織

#### 到達目標

- (1) 原子の拡散現象による相変態を理解し、説明できる。
- (2) マルテンサイト変態と形状記憶などの性質を理解し、説明できる。
- (3) 塑性加工後の熱処理にともなう諸現象を理解し、説明できる。
- (4) 複合則による材料特性の予想ができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                     |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 90%   | 到達目標で示す(1)、(2)、(3)、(4)の各々について、(1)25%、(2)35%、(3)20%、(4)20%                 |
| レポート課題 |       |                                                                           |
| 上記以外   | 10%   | 小テストと演習を適宜実施する。到達目標で示す(1)、(2)、(3)、(4)の各々について、(1)3%、(2)3%、(3)2%、(4)2%で評価する |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名     | 著者名    | 出版社  | ISBN/ISSN         |
|----|---------|--------|------|-------------------|
| 1  | 金属材料組織学 | 松原英一郎他 | 朝倉書店 | 978-4-254-24018-4 |
| 2  |         |        |      |                   |
| 3  |         |        |      |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名   | 著者名       | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|-------|-----------|------|-----------|
| 1  | 材料組織学 | 高木節雄、津崎兼彰 | 朝倉書店 |           |
| 2  |       |           |      |           |
| 3  |       |           |      |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 材料力学（材料）/ |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 和泉 遊以 |
| 講義コード    | 1300790   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 |           |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

機械設計における強度計算は、機械・構造物が使用中に過大な変形、破壊を起こさないようにするために不可欠である。強度設計を行うためには、材料力学は最も重要な基礎科目である。想定される荷重、形状と寸法、および使用する材料などの与えられた設計条件の下で、機械・構造物の部材に生じる応力や変形量を求めるために必要な材料力学の基礎を学ぶ。

#### 到達目標

- (1) 応力とひずみの概念を理解できる。
- (2) 引張・圧縮の軸力を加えた部材の応力、変形量が計算できる。
- (3) 不静定問題を解くことができる。
- (4) トルクを加えた丸棒のせん断応力、ねじれ角が計算できる。
- (5) 曲げモーメントを加えたはりの垂直応力、たわみが計算できる。
- (6) 組合せ応力状態における主応力が計算できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                   |
|--------|-------|---------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 期末試験により、到達目標の(1)～(6)を評価する( (1)～(4)5%, (5)15%, (6)15% )  |
| レポート課題 | 10    | 宿題・小テストにより、到達目標の(1)～(6)を評価する( (1)1%, (2)～(5)2%, (6)1% ) |
| 上記以外   | 40    | 中間試験により、到達目標の(1)～(4)を評価する( 各10% )                       |

#### 授業外学習

適時、授業内容に関する宿題・小テストを課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名 | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|--------------------|-----|--------|----------------|
| 1  | JSMEテキストシリーズ「材料力学」 |     | 日本機械学会 | 978-4888981583 |
| 2  |                    |     |        |                |
| 3  |                    |     |        |                |

#### 参考書

| No | 書籍名         | 著者名   | 出版社     | ISBN/ISSN      |
|----|-------------|-------|---------|----------------|
| 1  | 標準 材料の力学    | 邊吾一・他 | 日刊工業新聞社 | 978-4526047190 |
| 2  | ポイントを学ぶ材料力学 | 西村尚   | 丸善      | 978-4621032497 |
| 3  |             |       |         |                |

#### 前提学力等

基礎力学

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 材料力学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 和泉 遊以 |
| 講義コード    | 1300791   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221MEC201 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

機械設計における強度計算は、機械・構造物が使用中に過大な変形、破壊を起こさないようにするために不可欠である。強度設計を行うためには、材料力学は最も重要な基礎科目である。想定される荷重、形状と寸法、および使用する材料などの与えられた設計条件の下で、機械・構造物の部材に生じる応力や変形量を求めるために必要な材料力学の基礎を学ぶ。

#### 到達目標

- (1) 応力とひずみの概念を理解できる。
- (2) 引張・圧縮の軸力を加えた部材の応力、変形量が計算できる。
- (3) 不静定問題を解くことができる。
- (4) トルクを加えた丸棒のせん断応力、ねじれ角が計算できる。
- (5) 曲げモーメントを加えたはりの垂直応力、たわみが計算できる。
- (6) 組合せ応力状態における主応力が計算できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                   |
|--------|-------|---------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 期末試験により、到達目標の(1)～(6)を評価する( (1)～(4)5%, (5)15%, (6)15% )  |
| レポート課題 | 10    | 宿題・小テストにより、到達目標の(1)～(6)を評価する( (1)1%, (2)～(5)2%, (6)1% ) |
| 上記以外   | 40    | 中間試験により、到達目標の(1)～(4)を評価する( 各10% )                       |

#### 授業外学習

適時、授業内容に関する宿題・小テストを課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名 | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|--------------------|-----|--------|----------------|
| 1  | JSMEテキストシリーズ「材料力学」 |     | 日本機械学会 | 978-4888981583 |
| 2  |                    |     |        |                |
| 3  |                    |     |        |                |

#### 参考書

| No | 書籍名         | 著者名   | 出版社     | ISBN/ISSN      |
|----|-------------|-------|---------|----------------|
| 1  | 標準 材料の力学    | 邊吾一・他 | 日刊工業新聞社 | 978-4526047190 |
| 2  | ポイントを学ぶ材料力学 | 西村尚   | 丸善      | 978-4621032497 |
| 3  |             |       |         |                |

#### 前提学力等

基礎力学

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 材料量子論     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 宮村 弘 |
| 講義コード    | 1300810   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT314 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

##### 【概要】

機能性固体における電子挙動と関連した物性に対し、その基礎となる理論的扱いを具体的モデルを通して学ぶことを目的とし、固体の電子構造と電子遷移、固体の分極とその応答挙動、強磁性および強誘電性の協同現象としての発現機構、サイズ効果という四つを題材に、その概要を講義する。また同時に、自然現象の数理モデル化という考えを身につけることを目指す。

##### 【キーワード】

バンド構造、電子遷移、誘電分極、光物性、強磁性、強誘電性、サイズ効果

#### 到達目標

- (1) 固体のバンド構造とそこでの電子の挙動について、界面の構造を含め、基本事項を説明できること。
- (2) 固体の交流電場および電磁波に対する応答について、基本事項を説明できること。
- (3) 強磁性体と強誘電体の巨視的な反対称性の発現について、局在レベルからドメイン構造までの各階層で、基本事項を説明できること。
- (4) 閉じ込め構造による物性発現の基本事項を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                        |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80    | 到達目標(1)：32%、到達目標(2)～(4)：各16%。<br>求める学問的水準については、関連文書として添付した過去の定期試験の内容を参考にすること |
| レポート課題 | 0     |                                                                              |
| 上記以外   | 20    | 毎回の小テスト：<br>毎回の宿題の成績における重みは均等とする。                                            |

#### 授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書の予習部分は初回授業の配布資料で指示する。

#### 教科書

| No | 書籍名         | 著者名  | 出版社   | ISBN/ISSN         |
|----|-------------|------|-------|-------------------|
| 1  | 工学基礎「物性物理学」 | 藤原毅夫 | 数理工学社 | 978-4-901683-65-4 |
| 2  |             |      |       |                   |
| 3  |             |      |       |                   |

#### 参考書

| No | 書籍名       | 著者名   | 出版社  | ISBN/ISSN         |
|----|-----------|-------|------|-------------------|
| 1  | 物性論       | 黒沢達美  | 裳華房  | 4-7853-2138-5     |
| 2  | 固体物理学     | 岡崎 誠  | 裳華房  | 978-4-7853-2214-4 |
| 3  | 物質の対称性と群論 | 今野 豊彦 | 共立出版 | 978-4320034099    |

#### 前提学力等

「固体物性基礎」の内容を理解しているものとして講義する。

#### 履修資格



|          |                               |     |   |     |    |      |    |      |           |
|----------|-------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------|
| 講義名      | 産業技術マネジメント                    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 未定＊／安田 昌司 |
| 講義コード    | 1300820                       | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |           |
| ナンバリング番号 | 421TEC401,422TEC303,423TEC303 |     |   |     |    |      |    |      |           |

#### 授業概要

企業もしくは企業経営について知ることを目的とする。将来、社会に出たときに企業人、購買者、株主など多様な立場で自社、他社を、内部からあるいは外部から知る必要が出てくる。そのための基礎知識を、主に製造業について学ぶ。

まず、産業が誕生し発展してきた歴史を学び、その変遷から将来を見通せるよう基礎知識を身につける。

次に企業に共通の、会社としての機能（経営者、組織、戦略、財務、知的財産、企業倫理など）を学ぶ。経営学では、経営管理論、組織論、戦略論、人的資源管理論などで扱う内容を含んでいる。人的資源管理はキャリアデザインを含む。

次に、発展的な経営について学ぶ。

まず、近年の日本で巨大産業として成長した産業を事例として取り上げ、各産業分野別にいかに生まれ、いかに成長し現在に至っているかを学ぶ。具体的には、半導体産業、ディスプレイ産業、二次電池産業、自動車産業を取り上げる。いずれも実際の企業や事業の具体的な事例を基にして学ぶ。

さいごに現代産業にまつわる話題を提供する。第一に現代の日本企業の抱える課題とは何か？、課題解決のためのイノベーションによるいくつかの方法を学ぶ。

これらを通じて今後、社会に出る聴講者諸君のキャリア形成の一助とする。

担当教員は、企業経験が28年あり、県立大では10年。経験を生かして、事実や体験を中心に講述したい。

#### 到達目標

将来、社会に出たときに企業というものを知る必要が出てくる。そのための基礎知識を主に製造業について身につける。

(1) 企業に共通の会社としての機能を学ぶ。

上記の「企業経営の基礎(1)～(6)」

(2) 近年の日本で巨大産業として成長した産業を事例として取り上げ、各産業分野別にいかに生まれ、いかに成長し現在に至っているかを学ぶ。

上記の「主要産業の成長(1)～(4)」

(3) 現代の日本企業の抱える課題、イノベーションによる打開方法を学ぶ。

上記の「発展的な経営(1)～(3)」

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                            |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 0     |                                                                                  |
| レポート課題 | 60    | レポート課題を課す。単位取得には、必須である。<br>レポートが満点であれば合格とするが、60点に過ぎない。毎回の講義において、意見や質問を十分に行う場合に、そ |
| 上記以外   | 40    | 毎回、質問や意見を提出してもらう。<br>当日に学んだ内容にもとづいて復讐する意味でアサインメントを後日に作成し提出してもらう。                 |

出席回数が1/2以下の場合、講義への参加意思が不足していると判断する。  
その場合、レポートが満点でも、単位を与えないことがある。

#### 授業外学習

140ページ程度のレジメを配布する。  
各回、15ページ程度で詳細に記述してあるので、予習しておくこと。アサインメントを課すので、復習や自学自習により深掘したことを記述すること

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名         | 著者名  | 出版社     | ISBN/ISSN |
|----|-------------|------|---------|-----------|
| 1  | ゼミナール経営管理入門 | 風早正宏 | 日本経済新聞社 |           |
| 2  |             |      |         |           |
| 3  |             |      |         |           |

#### 前提学力等

特になし

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 生化学       |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 竹原 宗範 |
| 講義コード    | 1300990   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM233 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

生体を構成している分子の基礎について講義する。有機化学の基礎に立脚した生体構成分子の構造上の特徴を習得し、専門的な生化学への橋渡しを目指す。

キーワード： 生体物質と水、アミノ酸、ペプチド・タンパク質、糖質、核酸、脂質

#### 到達目標

(1) 水と生命体の関わりを理解した上、生体分子である (2) アミノ酸とタンパク質・酵素、(3) 糖質、(4) DNAとRNA、および (5) 脂質、についての基本的な構造と性質を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                        |
|--------|-------|----------------------------------------------|
| 定期試験   | 70    | 到達目標の (1) ~ (5) について評価する。                    |
| レポート課題 |       |                                              |
| 上記以外   | 30    | 講義時間内ほぼ毎回小テストを行い、に到達目標の (1) ~ (5) について、評価する。 |

3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。また、正当な理由なく遅刻した場合、その回の小テストについては加点を認めないことがある。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名           | 著者名                          | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|---------------|------------------------------|--------|-----------|
| 1  | マクマリー有機化学 (下) | John McMurry (原著)、伊東 淑ら (翻訳) | 東京化学同人 |           |
| 2  |               |                              |        |           |
| 3  |               |                              |        |           |

#### 参考書

| No | 書籍名     | 著者名                                 | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|---------|-------------------------------------|--------|-----------|
| 1  | ホートン生化学 | Laurence A. Moranら (原著)、鈴木 紘一ら (翻訳) | 東京化学同人 |           |
| 2  |         |                                     |        |           |
| 3  |         |                                     |        |           |

授業中に適宜、参考プリントを配布する。

#### 前提学力等

有機化学Iの内容を理解していること。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 生化学       |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 竹原 宗範 |
| 講義コード    | 1301000   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321CHM332 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

「生化学I」の続きで、生体分子の機能と代謝反応を取り扱う。生体反応とそのエネルギー授受の本質の理解に努める。さらに、「遺伝情報」の伝達と発現が巧妙にコントロールされている様子を学ぶ。

キーワード： 生体膜、代謝、ATP合成、DNAの複製と修復、転写と翻訳、遺伝子工学

#### 到達目標

(1) 脂質と生体膜の概要を理解した上、(2) 生体反応のエネルギーの授受に関する基本的な計算式とその意義を説明できること。さらに (3) 遺伝情報の流れの正しく理解し、説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                        |
|--------|-------|----------------------------------------------|
| 定期試験   | 70    | 到達目標の (1) ~ (3) について評価する。                    |
| レポート課題 |       |                                              |
| 上記以外   | 30    | 講義時間内ほぼ毎回小テストを行い、に到達目標の (1) ~ (3) について、評価する。 |

3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。また、正当な理由なく遅刻した場合、その回の小テストについては加点を認めないことがある。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名           | 著者名                          | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|---------------|------------------------------|--------|-----------|
| 1  | マクマリー有機化学 (下) | John McMurry (原著)、伊東 椒ら (翻訳) | 東京化学同人 |           |
| 2  |               |                              |        |           |
| 3  |               |                              |        |           |

#### 参考書

| No | 書籍名        | 著者名                                 | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|------------|-------------------------------------|--------|-----------|
| 1  | ホートン生化学    | Laurence A. Moranら (原著)、鈴木 紘一ら (翻訳) | 東京化学同人 |           |
| 2  | コーンスタンプ生化学 | E. E. Connら (原著)、田宮 信雄ら (翻訳)        | 東京化学同人 |           |
| 3  |            |                                     |        |           |

授業中に適宜、参考プリントを配布する。

#### 前提学力等

生化学Iを履修していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | セラミックス材料  |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301080   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321MAT312 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

セラミックスの語源は「焼きもの」であるが、原料の高純度化と高度な作製法の開発により、伝統工芸のみならず電子材料、光機能性材料、耐熱性構造材料などの様々な分野でセラミックス材料は用いられている。本講義では、セラミックス材料の構造、物性、作製プロセスの基礎を、物理化学と無機化学に基づいて講述する。セラミックス材料以外の材料に携わる研究者にとっても参考になるように、様々な物性が発現する機構に着目し、原子やイオンの化学結合あるいは電子構造の理解に重点を置いた講義内容とする。

【キーワード】 セラミックス、固体の構造、物性と原子間力、物性と電子挙動、物性と物質移動、セラミックスの製法

#### 到達目標

(1) 基礎的なセラミックスの結晶構造と非晶質の構造について理解できること。(2) 固体の格子エネルギーおよび表面自由エネルギーについて理解できること。(3) セラミックス材料の様々な物性の発現機構を材料の結晶構造や電子構造に基づいて説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                        |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標で示す(1), (2), (3)について、定期試験(50%) + レポート(50%) で評価する。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。 |
| レポート課題 | 50    | 到達目標で示す(1), (2), (3)について、定期試験(50%) + レポート(50%) で評価する。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。 |
| 上記以外   |       |                                                                              |

#### 授業外学習

講義の内容に関連するレポートを毎回課す。

#### 教科書

| No | 書籍名       | 著者名        | 出版社   | ISBN/ISSN      |
|----|-----------|------------|-------|----------------|
| 1  | セラミックスの物理 | 上垣外修己、神谷信雄 | 内田老鶴圃 | 978-4753656073 |
| 2  |           |            |       |                |
| 3  |           |            |       |                |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

基礎熱力学、化学熱力学、無機化学、無機化学 の理解を前提に講義を行う。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 線形代数（材料）  |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301100   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121MTH102 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要： 線形代数は高校で既に学習してきた、2次元や3次元のベクトルの拡張である。線形代数は微積分学とならんで、数学のみならず科学・技術において最も基本的な言語である。この授業は連立1次方程式の解法理論からはじめて、行列の基本概念と行列式の定義と計算法を講義する。

キーワード：連立1次方程式、掃き出し法、行列、行列式

#### 到達目標

- (1) 連立1次方程式の解法、行列の演算を理解した上、運用ができる。
- (2) 行列式の諸性質を理解した上、運用ができる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 40    | 到達目標(1)および(2)についての試験を行う。            |
| レポート課題 | 20    | 到達目標(3)についてレポートまたは演習を行う。            |
| 上記以外   | 40    | 到達目標(1)について確認とまとめを兼ねて第8回の授業中に試験を行う。 |

#### 授業外学習

授業終了時提示する演習問題を復習を兼ねて解くこと。

#### 教科書

| No | 書籍名         | 著者名             | 出版社     | ISBN/ISSN |
|----|-------------|-----------------|---------|-----------|
| 1  | 新基礎コース 線形代数 | 浅倉史興、高橋敏雄、吉松屋四郎 | 学術図書出版社 |           |
| 2  |             |                 |         |           |
| 3  |             |                 |         |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

高校数学の知識があればよい。

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 線形代数 (材料) |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301100   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121MTH102 |     |   |     |    |      |    |      |       |

[illegible]

|          |                      |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|----------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 線形代数（材料）             |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301125              | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121MTH104, 123MTH104 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要： 線形代数 に続くこの授業では、ベクトルの内積と外積、空間の直線と平面の方程式、1次変換、ベクトル空間、行列の固有値と対角化について講義する。これにより、線形代数学が一応完結する。

キーワード：内積と外積、直線と平面の方程式、1次変換、一次独立・1次従属、ベクトル空間、固有値・固有ベクトル、対角化

#### 到達目標

- (1) 内積と外積、直線と平面の方程式、1次変換、一次独立・1次従属の概念を理解して運用できる。
- (2) ベクトル空間の基本事項，行列の固有値に関する概念を理解して、行列の対角化ができる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 45    | 到達目標(2)について試験を行う。                   |
| レポート課題 | 5     | 到達目標(3)について演習を行う。                   |
| 上記以外   | 50    | 到達目標(1)についてまとめと確認を兼ねて第8回の授業中に試験を行う。 |

#### 授業外学習

授業終了時に提示する演習問題を、復習を兼ねて解くこと。

#### 教科書

| No | 書籍名         | 著者名             | 出版社     | ISBN/ISSN |
|----|-------------|-----------------|---------|-----------|
| 1  | 新基礎コース 線形代数 | 浅倉史興、高橋敏雄、吉松屋四郎 | 学術図書出版社 |           |
| 2  |             |                 |         |           |
| 3  |             |                 |         |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

線形代数 を前提とする。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                                                           |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 先端材料科学    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 学科教員 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 奥 健夫 / 加藤 真一郎 / 金岡 鐘局 / 北村 千寿 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 / 宮村 弘 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301140   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                                                                                                                           |
| ナンバリング番号 | 321MAT303 |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                                                           |

#### 授業概要

材料科学の研究は、物質別では金属材料、セラミックス材料、有機材料、高分子材料などに分類でき、用途別では電子情報材料、エネルギー材料、環境機能材料、構造材料などに分類できる。また研究の方向性により、新材料の開発、合成・製造プロセスの開発、物性評価方法の開発などに分類することもできる。本科目では材料科学科所属の各教員を中心に、何をどのように研究しているかを知ること、研究開発とはどのように進められるかを理解することを目的とする。

キーワード：金属材料、セラミックス材料、エネルギー環境材料、高分子・複合材料、高分子機能材料、有機環境材料

#### 到達目標

材料科学の様々な分野について、どのような研究が必要とされているか、それらの研究はどのように進められているか、最新の研究を行うには何が必要か、および、どのような研究成果が生み出されているかについてアウトラインを理解し、また、材料の製造または利用の現場がどのようなものかを知る。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                            |
|--------|-------|----------------------------------|
| 定期試験   |       |                                  |
| レポート課題 | 100   | 毎週のレポート(100%) 各週の講義内容に対しレポートを課す。 |
| 上記以外   |       |                                  |

#### 授業外学習

レポートを毎週課す。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

材料科学科3年次前期までの配当科目の内容を理解しているものとして講義する。

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                                                           |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 先端材料科学    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 学科教員 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 奥 健夫 / 加藤 真一郎 / 金岡 鐘局 / 北村 千寿 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 / 宮村 弘 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301140   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                                                                                                                                                           |
| ナンバリング番号 | 321MAT303 |     |   |     |    |      |    |      |                                                                                                                                                           |

[illegible]

|          |             |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |
|----------|-------------|-----|---|-----|------|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学）/ |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 奥 健夫 / 加藤 真一郎 / 金岡 鐘局 / 北村 千寿 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 / 宮村 弘 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301170     | 単位数 | 8 | 開講期 | 通年研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                                                                           |
| ナンバリング番号 |             |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |

#### 授業概要

卒業論文に関連したテーマについて実験・研究を行なう。テーマに関連して調査したことや研究計画について発表する。具体的には、材料科学の発展に寄与する先進的なテーマを選択し、それについて世の中の動向・進展・問題などについて調査し、総合的に考察することで研究テーマの内容を把握し、テーマ達成に向けての研究計画を立てる。計画・設定したテーマに関連して、実験・研究を行う。具体的には、各テーマについて指導教員の指導のもとに研究を行い、自らの得た成果を総合的に考察し問題点を解決する。それらの研究成果を卒業研究発表（発表内容への試問を含む）および卒業論文として報告する。

キーワード： 研究、問題発見、計画的遂行、データ解析、論理、情報発信、材料科学

#### 到達目標

- (1) 与えられた研究テーマについて調査を行うと同時に、テーマにおける様々な問題を把握し、その中で自分が解決すべき問題を選定できる。
- (2) (1)で選定した問題に対して他の研究者による先行研究を参考に自分の計画を作成できる。
- (3) 自分の研究計画を実行することによって、予想される問題や期待できる成果について理解を深める。
- (4) 自分が取り組もうとしている研究テーマに対して、背景、問題点、解決策、期待される結果を第三者に説明できる。
- (5) 研究を行うための種々の実験方法および定量的データ解析方法に習熟する。
- (6) 研究テーマについて自ら問題点を見だし、計画的に研究を遂行し、論理的に纏め上げることができる。
- (7) 得た研究成果について、文章、図表（英文表記を含む）および口頭で他の人に明確に伝えることができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                          |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                                                |
| レポート課題 |       |                                                                                                                |
| 上記以外   |       | 学科教員による審査会での、発表と質疑応答の内容により評価を行う。また卒業論文および卒業研究発表・審査により成績を評価する。評価に対する各到達目標の割合は次の通りとする。<br>(1) 研究で解決すべき問題の選定（10%） |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

3 年次までの材料科学科必修科目の内容を理解していること

#### 履修資格

|          |              |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |
|----------|--------------|-----|---|-----|------|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学） / |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 奥 健夫 / 加藤 真一郎 / 金岡 鐘局 / 北村 千寿 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 / 宮村 弘 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301170      | 単位数 | 8 | 開講期 | 通年研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                                                                           |
| ナンバリング番号 |              |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |

| 授業計画    |      |                                                                                            |
|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 回数      | タイトル | 概要                                                                                         |
| 第1回     | 卒業研究 | 研究テーマに関する基礎知識を高め、その内容に関連した他の研究者による過去の研究について調査を行い、研究計画をたて、自らの研究をその上に発展させる。作成した研究計画に基づいて研究を行 |
| 第2回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第3回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第4回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第5回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第6回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第7回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第8回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第9回     | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第10回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第11回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第12回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第13回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第14回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第15回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第16回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第17回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第18回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第19回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第20回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第21回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第22回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第23回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第24回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第25回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第26回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第27回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第28回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第29回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 第30回    | 卒業研究 |                                                                                            |
| 担当者から一言 |      |                                                                                            |
|         |      |                                                                                            |

|          |            |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                         |
|----------|------------|-----|---|-----|------|------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学） |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員／秋山 毅／伊田 翔平／奥 健夫／加藤 真一郎／金岡 鐘局／北村 千寿／鈴木 厚志／鈴木 一正／竹下 宏樹／竹原 宗範／谷本 智史／徳満 勝久／Balachandran Jeyadevan／松岡 純／宮村 弘／山田 明寛／吉田 智 |
| 講義コード    | 1301172    | 単位数 | 4 | 開講期 | 前期研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                                         |
| ナンバリング番号 | 421MAT431  |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                         |

#### 授業概要

卒業論文に関連したテーマについて実験・研究を行なう。テーマに関連して調査したことや研究計画について発表する。具体的には、材料科学の発展に寄与する先進的なテーマを選択し、それについて世の中の動向・進展・問題などについて調査し、総合的に考察することで研究テーマの内容を把握し、テーマ達成に向けての研究計画を立てる。

キーワード： 研究、問題発見、計画的遂行、データ解析、論理、情報発信、材料科学

#### 到達目標

- (1)与えられた研究テーマについて調査を行うと同時に、テーマにおける様々な問題を把握し、その中で自分が解決すべき問題を選定できる。
- (2)(1)で選定した問題に対して他の研究者による先行研究を参考に自分の計画を作成できる。
- (3)自分の研究計画を実行することによって、予想される問題や期待できる成果について理解を深める。
- (4) 自分が取り組もうとしている研究テーマに対して、背景、問題点、解決策、期待される結果を第三者に説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                             |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                   |
| レポート課題 |       |                                                                                   |
| 上記以外   |       | 学科教員による審査会での、発表と質疑応答の内容により評価を行う。評価に対する各到達目標の割合は次の通りとする。<br>(1)研究で解決すべき問題の選定 (20%) |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

3年次までの材料科学必修科目の内容を理解していること

#### 履修資格

|          |            |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                         |
|----------|------------|-----|---|-----|------|------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学） |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員／秋山 毅／伊田 翔平／奥 健夫／加藤 真一郎／金岡 鐘局／北村 千寿／鈴木 厚志／鈴木 一正／北村 宏樹／竹原 宗範／鈴木 智史／徳満 勝久／Balachandran Jeyadevan／松岡 純 |
| 講義コード    | 1301172    | 単位数 | 4 | 開講期 | 前期研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                         |
| ナンバリング番号 | 421MAT431  |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                         |
|          |            |     |   |     |      |      |    |      | 宮村 弘／山田 明寛／吉田 智                                                                                         |

[illegible]

|          |            |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |
|----------|------------|-----|---|-----|------|------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学） |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 奥 健夫 / 加藤 真一郎 / 金岡 鐘局 / 北村 千寿 / 鈴木 厚志 / 鈴木 一正 / 竹下 宏樹 / 竹原 宗範 / 谷本 智史 / 徳満 勝久 / Balachandran Jeyadevan / 松岡 純 / 宮村 弘 / 山田 明寛 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301173    | 単位数 | 4 | 開講期 | 後期研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                                                                           |
| ナンバリング番号 | 421MAT432  |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                                                                           |

#### 授業概要

卒業研究 で計画・設定したテーマに関連して、実験・研究を行う。具体的には、各テーマについて指導教員の指導のもとに研究を行い、自らの得た成果を総合的に考察し問題点を解決する。それらの研究成果を卒業研究発表（発表内容への試問を含む）および卒業論文として報告する。  
キーワード： 研究、問題発見、計画的遂行、データ解析、論理、情報発信、材料科学

#### 到達目標

- (1) 研究を行うための種々の実験方法および定量的データ解析方法に習熟する。
- (2) 研究テーマについて自ら問題点を見いだし、計画的に研究を遂行し、論理的に纏め上げることができる。
- (3) 得た研究成果について、文章、図表（英文表記を含む）および口頭で他の人に明確に伝えることができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                                                                                                                           |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |        |                                                                                                                                 |
| レポート課題 |        |                                                                                                                                 |
| 上記以外   |        | 卒業論文および卒業研究発表・審査により成績を評価する。評価に対する各到達目標の割合は次のとおりとする。<br>(1) 実験と解析の方法への習熟（卒業論文20%、卒業研究発表15%）<br>(2) 研究の遂行と纏め上げ（卒業論文20%、卒業研究発表15%） |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |            |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                         |
|----------|------------|-----|---|-----|------|------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義名      | 卒業研究（材料科学） |     |   |     |      |      |    | 担当教員 | 学科教員／秋山 毅／伊田 翔平／奥 健夫／加藤 真一郎／金岡 鐘局／北村 千寿／鈴木 厚志／鈴木 一正／北村 宏樹／竹原 宗範／鈴木 智史／徳満 勝久／Balachandran Jeyadevan／松岡 純 |
| 講義コード    | 1301173    | 単位数 | 4 | 開講期 | 後期研究 | 授業種別 | 実験 |      |                                                                                                         |
| ナンバリング番号 | 421MAT432  |     |   |     |      |      |    |      |                                                                                                         |
|          |            |     |   |     |      |      |    |      | 宮村 弘／山田 明寛／吉田 智                                                                                         |

[illegible]

|          |               |     |   |     |    |      |    |      |                                         |
|----------|---------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------------------------------|
| 講義名      | 定量・機器分析および同実験 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 吉田 智 / 加藤 真一郎 / 竹下 宏樹 /<br>宮村 弘 / 山田 明寛 |
| 講義コード    | 1301210       | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 実験 |      |                                         |
| ナンバリング番号 | 221CHM241     |     |   |     |    |      |    |      |                                         |

#### 授業概要

代表的な数種の測定機器の原理を理解させるとともに、実際にそれらを駆使して有機化合物の分析や水溶液中のカルシウムイオンの定量を行い、それらの使用法に習熟させる。また、酸化還元滴定により化学的酸素要求量(COD)を定量し、CODについての理解を深める。さらに、結論に至るまでのデータの解析過程を説明させることにより、発表能力を養う。

#### 到達目標

- (1) 化学的酸素要求量について自ら実験で求め、その結果を説明できる。  
(2) 各種光度計を用いた実験を行い、得られる情報についてその意味を把握するとともに、それぞれの違いを説明できる。  
(3) ガスクロマトグラフによる実験を行い、定量法について理解し、説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                      |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                                                                            |
| レポート課題 | 50    | 到達目標(1)および(3)については各10%、到達目標(2)については30%で評価する。                                               |
| 上記以外   | 50    | 実験操作および実験に取り組む態度ならびにデータ解析を含む討議・発表の内容を評価する。<br>到達目標(1)および(3)については各10%、到達目標(2)については30%で評価する。 |

所定の出席数を満たした者に対し、上記基準で評価する。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

テキスト：プリント配布

#### 参考書

| No | 書籍名               | 著者名                | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|-------------------|--------------------|--------|-----------|
| 1  | 機器分析の基礎           | 江藤守総               | 裳華房    |           |
| 2  | 入門機器分析化学          | 庄野利之、脇田久伸          | 三共出版   |           |
| 3  | 有機化合物のスペクトルによる同定法 | R. M. Silverstein他 | 東京化学同人 |           |

指定図書：日本化学会編「実験化学講座」（丸善）

#### 前提学力等

「分析化学」（1回生後期）の内容を理解しており、また「分析・環境化学実験」（1回生前期）により化学実験の基本操作を習得しているものとして実験を行う。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 電気化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 秋山 毅 |
| 講義コード    | 1301250   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321CHM302 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

授業概要：「物理化学」分野の一つで、初めに電気化学工業や各種の電池について概説する。電解質溶液の性質、電気化学ポテンシャル、電極反応速度、ボルタンメトリーや電極界面現象を理論的に理解させる。応用面では電気分解、固体電解質、電池や光電気化学などについて詳しく講義する。

キーワード：電池、電気二重層、電極電位、ボルタンメトリー、電解液、光電気化学

#### 到達目標

- (1) 電極電位を化学平衡の概念に基づいて説明できる。
- (2) ボルタンメトリーを説明できる。
- (3) 電池の種類と特徴が説明できる。
- (4) 光電気化学に関連する内容について説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                    |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標の(1)については全体の20%、(2)については全体の10%、(3)については全体の10%、(4)については全体の10%として評価する。 |
| レポート課題 | 50    | 到達目標の(1)については全体の20%、(2)については全体の10%、(3)については全体の10%、(4)については全体の10%として評価する。 |
| 上記以外   |       |                                                                          |

定期試験とレポート課題の成績評価を取りまとめ、最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名          | 著者名                  | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|--------------|----------------------|-----|-----------|
| 1  | 基礎化学コース 電気化学 | 渡辺正、金村聖志・益田秀樹、渡辺正義共著 | 丸善  |           |
| 2  |              |                      |     |           |
| 3  |              |                      |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名       | 著者名 | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|-----------|-----|--------|-----------|
| 1  | ムーア物理化学上下 |     | 東京化学同人 |           |
| 2  |           |     |        |           |
| 3  |           |     |        |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |                               |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 電子システム工学概論                    |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 酒井 道 |
| 講義コード    | 1301390                       | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 121ESE101,122ESE101,123ESE101 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

はじめに電気・電子システム分野で必要となる基礎知識を学習する。次に、電気・電子回路の働き、設計法について紹介する。あわせて、種々の技術分野で電子システムがどのような形で応用され、社会に役立っているか、具体的な事例を通して電気・電子システムの位置付けを学習する。

キーワード： 電気回路・システム、電子回路・システム、情報システム

#### 到達目標

以下の6項目を理解することを到達目標とする。  
 (1)電気回路の基礎について理解ができ、回路動作などが説明できること。  
 (2)電子デバイスの基礎について理解ができ、それらの説明ができること。  
 (3)アナログ電子回路の基礎的な回路設計ができること。  
 (4)計測およびセンサの基礎が理解でき、それらによる信号処理が説明できること。  
 (5)デジタル回路とコンピュータに基礎が説明できること。  
 (6)電気技術の基礎と応用が説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                                                                                                 |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 0     |                                                                                                                                                                       |
| レポート課題 | 100   | 到達目標で示す、(1)電気回路の基礎について理解ができ、回路動作などが説明できること、(2)電子デバイスの基礎について理解ができ、それらの説明ができること、(3)アナログ電子回路の基礎的な回路設計ができること、(4)計測およびセンサの基礎が理解でき、それらによる信号処理が説明できること、(5)デジタル回路とコンピュータに基礎が説 |
| 上記以外   |       |                                                                                                                                                                       |

100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

自己学習時間確保の一環として、授業の進捗に応じてレポート小テストを適宜課す。

#### 教科書

| No | 書籍名     | 著者名  | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------|------|------|-----------|
| 1  | 電気・電子概論 | 伊理正夫 | 実教出版 |           |
| 2  |         |      |      |           |
| 3  |         |      |      |           |

#### 参考書

| No | 書籍名         | 著者名   | 出版社       | ISBN/ISSN |
|----|-------------|-------|-----------|-----------|
| 1  | アナログ電子回路の基礎 | 堀 桂太郎 | 東京電機大学出版局 |           |
| 2  | デジタル電子回路の基礎 | 堀 桂太郎 | 東京電機大学出版局 |           |
| 3  | 電子回路の基本と仕組み | 国島保治  | 秀和システム    |           |

#### 前提学力等

高校数学、物理の知識を修得していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |                                 |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|---------------------------------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 電子と化学結合                         |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 松岡 純 |
| 講義コード    | 1301460                         | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 121CHM102, 122CHM102, 123CHM102 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

##### 【概要】

化学は、原子間の結合の生成や切断と、その結果生じる物質の性質とに関する学問である。物理化学はその中で、様々な化学反応や物性の中に普遍的・統一的な解釈を与える役割を担い、化学そのものの他に材料科学、エネルギー工学、地球科学など広い分野と関連し、工学部で物質やエネルギー学基礎となる。本講では物理化学の基盤を構成する3分野（量子化学、熱力学、反応速度論）の中で、化学結合と物質構造を扱う量子化学の基本概念の理解を目指す。

##### 【キーワード】

古典電子論の破綻、電子の波動性、水素原子の構造、多電子系と周期表、 $\sigma$ 結合と $\pi$ 結合、混成軌道、非局在軌道

#### 到達目標

- (1) 電子の波動関数の持つ意味について説明できること。
- (2) 原子の電子構造について波動関数の考えを用いて説明できること。
- (3) 原子間の共有結合について波動関数の考えを用いて説明できること。
- (4) 様々な化学結合について、それらの概要を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                               |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80    | 到達目標の(1), (3), (4)については、各々に対し16%, 到達目標の(2)については32%。<br>求める学問的水準については、関連文書として添付した過去の定期試験の内容を参考にすること。 |
| レポート課題 | 0     |                                                                                                     |
| 上記以外   | 20    | 毎回の授業内容に対し、その回の復習と次回の予習に関する宿題を課す。毎回の宿題の成績における重みは均等とする。                                              |

#### 授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書の予習部分は初回授業の配布資料で指示する。予習および復習に関する宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名             | 著者名  | 出版社  | ISBN/ISSN      |
|----|-----------------|------|------|----------------|
| 1  | 化学の基礎 - 化学結合の理解 | 正畠宏祐 | 化学同人 | 978-4759809473 |
| 2  |                 |      |      |                |
| 3  |                 |      |      |                |

#### 参考書

| No | 書籍名              | 著者名    | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|------------------|--------|------|-----------|
| 1  | 岩波 理化学辞典 第5版     | 長倉三郎   | 岩波書店 |           |
| 2  | 入門化学結合           | オドワイヤー | 培風館  |           |
| 3  | フレッシュマンのための化学結合論 | ウインター  | 化学同人 |           |

#### 前提学力等

高等学校の「化学」, 「物理」, 1年次前期の「微積分」, 「線形代数」, 「基礎化学」を理解しているものとして講義する。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 反応速度論     |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 徳満 勝久 |
| 講義コード    | 1301600   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM212 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

物質の本質的安定性は化学結合と熱力学で決まるが、実際には物質の変化速度も重要である。たとえばダイヤモンドは黒鉛より不安定だが、実際には数億年経っても変化しない。また、物質の変化速度は材料合成の迅速化にも重要であるほか、速度コントロールで同じ組成でも異なる物質を合成できる。この講義では物質の変化速度を決定する、全反応の速度と素反応の関係、素反応の速度に関する微視的理論、および拡散律速反応について講述する。

キーワード：化学反応の速度、積分形速度式、アレニウスの式、素反応と律速段階、吸着と脱着、拡散と拡散律速

#### 到達目標

反応速度を決める諸要因を列挙できること、  
素反応の様々な組み合わせについて、レート方程式を導き、数値的に解けること、  
素反応の機構に関する理論の概要を理解していること、  
拡散反応の条件に応じて拡散方程式を導き、数値的に解けること

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等             |
|--------|-------|-------------------|
| 定期試験   | 70    |                   |
| レポート課題 | 30    | 宿題レポートおよび講義時間内発表等 |
| 上記以外   |       |                   |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名          | 著者名         | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|--------------|-------------|--------|-----------|
| 1  | アトキンス物理化学(下) | P.W. Atkins | 東京化学同人 |           |
| 2  |              |             |        |           |
| 3  |              |             |        |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 微積分（材料）   |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 長谷川 武博 |
| 講義コード    | 1301631   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |        |
| ナンバリング番号 | 121MTH101 |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

講義概要：微積分は近代科学と技術の基盤である。この講義は1変数の微積分を学ぶ。基本的な部分は既に高等学校で学んでいるので、もうすこし進んだ内容を学ぶことになる。微積分学は線形代数とならんで、あらゆる数学のみならずあらゆる科学・技術において最も基本的な数学である。

キーワード：微分、平均値の定理、テイラーの定理、積分、広義積分

#### 到達目標

- (1) 微分概念を理解して初等関数に対して運用できる。
- (2) 積分概念を理解して初等関数に対して運用できる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 40    | 到達目標(2)についての試験を行う。                  |
| レポート課題 | 20    | 到達目標(3)についてレポートまたは演習を行う。            |
| 上記以外   | 40    | 到達目標(1)についてまとめと確認を兼ねて第8回の授業中に試験を行う。 |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

高校数学の知識を前提にする。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 微積分（材料）   |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301650   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121MTH103 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

授業概要： 微積分 を前提に、多変数（主に2変数）の関数の微積分学の基本的な部分を講義する。多変数関数の微積分は1変数の場合と異なってその扱いが複雑となるが、考え方そのものは1変数の場合と異なることはない。それを自然に多変数に拡張したものを考えるのである。

キーワード：偏微分、テイラーの定理、極値、重積分、累次積分、広義積分

#### 到達目標

- (1) 2変数関数に対する偏微分の内容を理解して運用できる。
- (2) 2変数関数に対する重積分の内容を理解して運用できる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 45    | 到達目標(2)についての試験を行う。                  |
| レポート課題 | 5     | 到達目標(3)についてレポートまたは演習を行う。            |
| 上記以外   | 50    | 到達目標(1)についてまとめと確認を兼ねて第9回の授業中に試験を行う。 |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名   | 著者名  | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-------|------|-----|-----------|
| 1  | 入門微積分 | 三宅敏恒 | 培風館 |           |
| 2  |       |      |     |           |
| 3  |       |      |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

微積分 を前提とする。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 微分方程式（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 磯崎 洋 / 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301690   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |              |
| ナンバリング番号 | 221MTH201 |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

授業概要： ニュートンに始まる微分方程式は科学技術の礎であり，微分方程式は純粋数学，応用数学，理工学の広い分野で基本的な役割をもっている。この講義では微分積分法を基礎に基本的かつ典型的な1変数の微分方程式(常微分方程式)の解法を学びながら微分方程式の意味を考える。

キーワード：微分方程式、解、変数分離形、2階線形微分方程式、連立微分方程式

#### 到達目標

- (1) 微分方程式の意味を理解した上で、以下の(i)と(ii)のタイプの解を求めることができる：  
 (i) 変数分離形など求積法で解ける典型的な微分方程式  
 (ii) 2階線形微分方程式とそれに関連する微分方程式  
 (2) 自分の解答を論理的に表現できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                              |
|--------|-------|------------------------------------|
| 定期試験   | 40    | 到達目標(1)(ii)についての試験を行う。             |
| レポート課題 | 20    | 到達目標(2)についてレポートまたは演習を行う。           |
| 上記以外   | 40    | 到達目標(1)(i)についてまとめと確認を兼ねて第8回に試験を行う。 |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名     | 著者名                | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|---------|--------------------|-----|-----------|
| 1  | 応用解析の基礎 | 大野博道、加藤幹雄、河邊淳、鈴木章斗 | 培風館 |           |
| 2  |         |                    |     |           |
| 3  |         |                    |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

微積分 および の偏微分を前提とする。

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 微分方程式（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 磯崎 洋 / 門脇 光輝 |
| 講義コード    | 1301690   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |              |
| ナンバリング番号 | 221MTH201 |     |   |     |    |      |    |      |              |

[illegible]

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 複合材料      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 竹下 宏樹 |
| 講義コード    | 1301710   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 321MAT324 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

繊維強化複合材料を中心に、複合材料の歴史、基礎的用語、複合化のプロセス、構造と組織、熱的・電氣的・力学的性質などについて解説するとともに、製造方法についても講義する。特に、弾性理論、複合則、破損則などの複合材料の材料設計と物性予測に必要な事項を修得する。さらに、最近の高性能・高機能複合材料についてもふれる。

#### 到達目標

- (1) 材料の複合化が有効な理由を説明できること。
- (2) 複合材料の種類や製造法について説明できること。
- (3) 複合材料の弾性理論、複合則、破損則などを理解し、簡単な計算により物性予測を定量的に出来ること。
- (4) 複合材料に使用される材料の種類と性質について簡単に説明できること。
- (5) 複合材料における積層の効果や異方性について理解すること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                                               |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80    | 材料の複合化が有効な理由を説明できること。<br>複合材料の種類や製造法について説明できること。<br>複合材料の弾性理論、複合則、破損則などを理解し、簡単な計算により物性予測を定量的に出来ること。 |
| レポート課題 | 20    | 複合材料の種類や製造法について説明できること。<br>複合材料に使用される材料の種類と性質について簡単に説明できること。                                        |
| 上記以外   |       |                                                                                                     |

#### 授業外学習

授業中に出された復習のための宿題課題を、翌週までにレポートとして提出する。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名        | 著者名                      | 出版社           | ISBN/ISSN      |
|----|------------|--------------------------|---------------|----------------|
| 1  | 入門 複合材料の力学 | 末益 博志 (著), 日本複合材料学会 (監修) | 培風館 (2009/09) | 978-4563067786 |
| 2  |            |                          |               |                |
| 3  |            |                          |               |                |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |              |     |   |     |    |      |    |      |                             |
|----------|--------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-----------------------------|
| 講義名      | 物理化学総合および同演習 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 竹下 宏樹 / 秋山 毅 / 鈴木 一正 / 吉田 智 |
| 講義コード    | 1301770      | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                             |
| ナンバリング番号 | 221CHM242    |     |   |     |    |      |    |      |                             |

#### 授業概要

物理化学の基礎的な演習問題を解きその考え方を習得することによって、材料科学を学ぶ上で基礎となる熱力学、化学結合の適用範囲の広さを知り、実際の材料科学の問題に応用できるスキルを身につける。基礎化学、電子と化学結合、基礎熱力学、化学熱力学、基礎結晶学、無機化学 の講義内容に関連した基礎的な内容の演習問題を解き、巨視的および微視的に物質とエネルギーの挙動を理解する。  
【キーワード】 自由エネルギー、エンタルピー、エントロピー、化学ポテンシャル、相律と状態図、電子と化学結合、固体

#### 到達目標

- (1) 気体の性質を巨視的に理解し、熱力学量を求めることができる。熱力学の基本法則を理解できる。エントロピーの計算ができる。
- (2) 相平衡に関連する様々な問題を解くことができる。
- (3) 化学結合、分子構造、波動関数について理解できる。
- (4) 固体の基礎的な構造が理解できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等           |
|--------|-------|-----------------|
| 定期試験   |       |                 |
| レポート課題 | 60    |                 |
| 上記以外   | 40    | 講義時間内発表および受講態度。 |

毎回課題を課す。  
8割以上の課題提出、8割以上の出席が成績評価対象者の必要条件であるが、単位認定の十分条件となるわけではない。  
なお、大幅な遅刻は欠席として取り扱う。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                | 著者名     | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|--------------------|---------|--------|----------------|
| 1  | アトキンス 物理化学(上) 第10版 | アトキンスほか | 東京化学同人 | 978-4807909087 |
| 2  | 化学の基礎—化学結合の理解      | 正畠 宏祐   | 化学同人   | 978-4759809473 |
| 3  |                    |         |        |                |

上記教科書のほか、「基礎結晶学」で配布した、プリント、ノート、参考書など。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

講義の中で必要に応じて紹介する。

#### 前提学力等

基礎化学、電子と化学結合、基礎熱力学、化学熱力学、基礎結晶学、無機化学 の内容を理解していること

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 物理学実験（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 秋山 毅 / 鈴木 一正 |
| 講義コード    | 1301840   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 実験 |      |              |
| ナンバリング番号 | 221PHY201 |     |   |     |    |      |    |      |              |

#### 授業概要

授業概要：自然科学の基礎となる物理学のいろいろな現象を観察するとともにそれらに関する物理量を種々の測定器具を用いて測定する。実測した実験データを基に図表を作成し、物理学の諸法則や諸原理の関係を考え、適宜実験報告書の作成指導を受け、プレゼンテーションの仕方を身につける。

キーワード：重力加速度、ヤング率、粘性係数、表面張力、熱起電力、基礎電子回路、音速、光速、X線元素分析

#### 到達目標

- (1) 基本的な物理量に関する理解を深め、それらの測定方法や原理を説明できる (C)。  
 (2) 最小二乗法によるデータ処理、実験誤差、有効数字の取扱、グラフ作成などの実験データの整理ができる (D-3)。  
 (3) 実験報告書の作成やプレゼンテーションを通じて実験の報告ができる (F)。  
 (4) 実験を通して基本的な原理や法則を具体的に理解し、実験観察による各種現象を物理学的に説明できる (D-1)。

#### 成績評価

| 種別     | 割合 (%) | 評価基準等                         |
|--------|--------|-------------------------------|
| 定期試験   |        |                               |
| レポート課題 | 80     | (1) 20%<br>(2) 20%<br>(3) 20% |
| 上記以外   | 20     | (1) 5%<br>(2) 5%<br>(3) 5%    |

単位を取得するためには、全回出席、全実験報告書の受理、プレゼンテーションの実施、が必要である。

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

本学部作成の物理学実験テキストを使用する。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN / ISSN |
|----|-----|-----|-----|-------------|
| 1  |     |     |     |             |
| 2  |     |     |     |             |
| 3  |     |     |     |             |

授業のなかで紹介する。

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |              |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------|
| 講義名      | 物理学実験（材料） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 秋山 毅 / 鈴木 一正 |
| 講義コード    | 1301840   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 実験 |      |              |
| ナンバリング番号 | 221PHY201 |     |   |     |    |      |    |      |              |

[illegible]

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 分子・統計力学   |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 松岡 純 |
| 講義コード    | 1301880   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 321CHM303 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

##### 【概要】

原子間や分子間の微視的な相互作用は量子力学に基づく化学結合論で扱え、また原子や分子の集団としての振る舞いは熱力学の考えで扱える。しかし、この二つ（微視的相互作用と巨視的挙動）を結び付けるには統計力学の考えが必要である。そこで本講では統計力学について、弱い相互作用の系で微視的扱いと巨視的扱いを関連づける気体分子運動論、相互作用のある系における統計力学の基本的枠組み、材料科学における統計力学の有効性を示す実例の順に講述する。

##### 【キーワード】

気体分子論，統計現象，分配関数，熱力学量の導出，物性の統計力学，ゆらぎ，時間応答

#### 到達目標

- (1) 平衡状態での純物質の気体分子運動論について理解していること。  
(2) 統計力学の基本的な枠組について理解していること。  
(3) 材料科学へ統計力学を応用した実例を幾つか示し、その概要を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                             |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | (1) 気体分子運動論 (13%) ,<br>(2) 統計力学の枠組 (13%) ,<br>(3) 統計力学の応用 (24%) 。 |
| レポート課題 |       |                                                                   |
| 上記以外   | 50    | 宿題：40%<br>( 毎回の宿題の成績への重みは均等とする )                                  |

宿題の内容について少なくとも1回は板書および口頭で説明し、質疑応答を行うことを、成績評価の必要条件とする。

#### 授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、予習内容は初回授業の配布資料で指示する。

#### 教科書

| No | 書籍名                   | 著者名         | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|-----------------------|-------------|--------|----------------|
| 1  | アトキンス物理化学(上) 第8版      | P.W. Atkins | 東京化学同人 | 978-4807906956 |
| 2  | アトキンス物理化学(下) 第8版      | P.W. Atkins | 東京化学同人 | 978-4807906963 |
| 3  | 基礎物理学選書 10. 統計力学(改訂版) | 市村浩         | 装華房    | 978-4785321345 |

#### 参考書

| No | 書籍名                 | 著者名      | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------------------|----------|------|-----------|
| 1  | 岩波基礎物理シリーズ 10 物理の数学 | 薩摩順吉     | 岩波書店 |           |
| 2  | Excelによる基礎数値計算      | 柴田優・柴田正弘 | 工学図書 |           |
| 3  | 統計物理学入門             | 上田和夫     | 共立出版 |           |

プリントを毎回配布する。

#### 前提学力等

「基礎熱力学」，「化学熱力学」，「基礎力学」，およびこれらに使われる数学について，それらの内容を理解しているとの前提で講義する。

#### 履修資格



|          |                 |     |   |     |    |      |    |      |                               |
|----------|-----------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------------------------------|
| 講義名      | 分析・環境化学実験（材料科学） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 谷本 智史 / 伊田 翔平 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 |
| 講義コード    | 1301900         | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 実験 |      |                               |
| ナンバリング番号 | 121CHM141       |     |   |     |    |      |    |      |                               |

#### 授業概要

授業概要：環境に配慮した少量の試料による定性定量分析の理解と廃液処理の概念を獲得させる。まず、水溶液中の金属イオンの種類を知るための定性分析によって、金属イオンの基本反応を理解させるとともに、金属イオンを系統的に分離・確認する基本操作を修得させる。さらに酸塩基滴定を通して定量分析を理解させる。また、重金属イオンを含む廃液の処理方法を講義で説明するとともに、実際に廃液を処理することにより、実験室から有害な重金属イオンを排出しないことの重要性を認識させる。

キーワード：カチオンの反応、定性分析、排水処理、中和滴定、誤差の統計処理

#### 到達目標

- (1)少量の試料による定性分析とその操作を理解できる。4-5種類のカチオンの分離ができる。
- (2)環境に配慮した実験排水処理を説明できる。
- (3)酸・塩基溶液の正確な濃度を決定できる。誤差と標準偏差の関係を説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                       |
|--------|-------|---------------------------------------------|
| 定期試験   |       |                                             |
| レポート課題 | 50    | 到達目標の(1)～(3)について、レポートで採点する。(50%)            |
| 上記以外   | 50    | 到達目標の(1)～(3)について、実験操作及び実験に取り組む態度で採点する。(50%) |

所定の出席数を満たした者のみ評価する。  
実験に取り組む態度が著しく芳しくない場合は相応の減点または不合格とする。  
期限を過ぎてレポートを提出した場合、遅れた日数に応じて減点する。未提出のレポートがある場合は不合格とする。

#### 授業外学習

各実験ごとに実験レポートを期限内に提出することを求める。

#### 教科書

| No | 書籍名           | 著者名         | 出版社  | ISBN/ISSN |
|----|---------------|-------------|------|-----------|
| 1  | 無機定性分析実験      | 京都大学総合人間学部編 | 共立出版 |           |
| 2  | 実験を安全に行うために   | 化学同人編集部編    | 化学同人 |           |
| 3  | 続 実験を安全に行うために | 化学同人編集部編    | 化学同人 |           |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

高等学校での理科 が分かること。

#### 履修資格

|          |                 |     |   |     |    |      |    |      |                               |
|----------|-----------------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------------------------------|
| 講義名      | 分析・環境化学実験（材料科学） |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 谷本 智史 / 伊田 翔平 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 |
| 講義コード    | 1301900         | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 実験 |      |                               |
| ナンバリング番号 | 121CHM141       |     |   |     |    |      |    |      |                               |

[illegible]

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 分析化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 秋山 毅 |
| 講義コード    | 1301910   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 121CHM103 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

授業概要：化学の領域における、分析の精度や誤差、化学平衡および定量分析の概念を理解することを目的とする。そのため、酸塩基反応、錯体生成反応、酸化還元反応、沈殿の生成、物質の分離と濃縮の方法など基礎的な領域の解説を行う。あわせてこれらの基礎的内容の分析化学への応用についても説明を行い、定量分析を確実にを行うために必要となる重要な概念の理解につなげる。

キーワード：分析精度と誤差、化学平衡、水平化効果、定量分析、滴定曲線

#### 到達目標

- (1)分析データの統計的取り扱いの概念を説明できる。  
(2)酸塩基反応や錯体生成反応を用いる分析の説明ができる。  
(3)酸化還元反応や沈殿生成を用いる分析の説明ができる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                  |
|--------|-------|--------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 50    | 到達目標(1)について全体の10%、(2)については全体の30%、(3)について全体の10%として評価する。 |
| レポート課題 | 50    | 到達目標(1)について全体の10%、(2)については全体の30%、(3)について全体の10%として評価する。 |
| 上記以外   |       |                                                        |

定期試験、レポート課題の成績をとりまとめ、最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

#### 授業外学習

講義中にレポート課題を示す。

#### 教科書

| No | 書籍名               | 著者名                            | 出版社   | ISBN/ISSN |
|----|-------------------|--------------------------------|-------|-----------|
| 1  | 基礎教育シリーズ分析化学<基礎編> | 本水・磯崎・櫻川・井原・内山・善木・寺前・中釜・平山・三浦・ | 東京化学社 |           |
| 2  |                   |                                |       |           |
| 3  |                   |                                |       |           |

#### 参考書

| No | 書籍名    | 著者名                                   | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|--------|---------------------------------------|--------|-----------|
| 1  | 定量分析化学 | R. A. デイ, A. L. アンダーウッド共著、鳥居泰男・康 智三 共 | 培風館    |           |
| 2  | 分析化学   | R. L. Pecsokほか共著、荒木 峻, 鈴木繁鶴 共訳        | 東京化学同人 |           |
| 3  |        |                                       |        |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |      |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------|
| 講義名      | 無機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 松岡 純 |
| 講義コード    | 1301930   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |      |
| ナンバリング番号 | 221CHM221 |     |   |     |    |      |    |      |      |

#### 授業概要

##### 【概要】

無機化学では自然界に存在する100以上の元素すべてを扱うため、対象物質の数は2原子分子で100の2乗、3原子分子では3乗（100万）程度と膨大である。そのため物質ごとの暗記ではなく構成元素の特徴に基づく系統的な理解、つまり、原子間の結合の特徴の元素依存性についての電子構造に基づく理解が重要となる。そこで本講では、イオン結合性の固体と、共有結合性の分子および固体について、これらの基本的な捉え方を講義する。

##### 【キーワード】

原子中の電子、イオン結合、d軌道の分裂、共有結合、分子の対称性、固体のバンド構造

#### 到達目標

次の(1)～(5)について概要を説明できること：

- (1) 元素の周期表上の位置と性質・結合性の関係
- (2) イオン結晶の安定性
- (3) 遷移金属イオンのd軌道の配位子場分裂
- (4) 共有結合性物質の電子構造と安定な構造の定まり方
- (5) 無機物質の反応性、特に酸塩基反応と酸化還元反応の反応性

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                                   |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 80    | 到達目標の(1)～(5)に対して、各々16%。<br>求める学問的水準については、関連文書として添付した過去の定期試験の内容を参考にすること。 |
| レポート課題 |       |                                                                         |
| 上記以外   | 20    | 毎回の授業内容に対し、その回の復習と次回の予習に関する宿題を課す。毎回の宿題の成績における重みは均等とする。                  |

#### 授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書の予習部分は初回授業の配布資料で指示する。予習および復習に関する宿題を課す。

#### 教科書

| No | 書籍名            | 著者名   | 出版社  | ISBN/ISSN      |
|----|----------------|-------|------|----------------|
| 1  | 基本的な考え方を学ぶ無機化学 | 小村 照寿 | 三共出版 | 978-4782706930 |
| 2  |                |       |      |                |
| 3  |                |       |      |                |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

「基礎化学」および「電子と化学結合」の内容を理解しているものとして講義する。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                        |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------|
| 講義名      | 無機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Balachandran Jeyadevan |
| 講義コード    | 1301940   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                        |
| ナンバリング番号 | 221CHM222 |     |   |     |    |      |    |      |                        |

#### 授業概要

無機材料の多くは多元系材料であり、材質を知るためには熱力学的性質の理解が不可欠である。本講義ではまず、状態図を中心として、合金というものを理解するように、金属組織学、純金属の共通性質を紹介した後、二元系および三元系合金を中心に、熱力学と平衡状態図について講述する。さらに実用合金を題材として、状態図の見方と考え方を解説する。また、準安定相・非平衡相についても解説する。また、金属同士ばかりでなく、水溶液中におけるイオンとの化学平衡についても述べ、酸化還元平衡からネルンストの式を介して、電気化学ポテンシャルの概念を学習する。

#### 到達目標

- (1) 純金属の共通性質や合金、固溶体、金属間化合物とは何か、簡単に説明できること。
- (2) 自由エネルギーと相図の関連を理解すること。
- (3) 二元系・三元系合金状態図を用いて、不変系反応を理解し、相構成を読み取ることができること。
- (4) 合金の熱処理およびその重要性を理解すること。
- (4) 水溶液中における酸化・還元反応について、ネルンストの式の導出過程を理解できること

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等 |
|--------|-------|-------|
| 定期試験   | 60    |       |
| レポート課題 |       |       |
| 上記以外   | 40    | 小テスト  |

3回以上欠席した場合は、評価の対象としない

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名       | 著者名  | 出版社  | ISBN/ISSN         |
|----|-----------|------|------|-------------------|
| 1  | 材料系の状態図入門 | 坂 公恭 | 朝倉書店 | 978-4-254-20147-5 |
| 2  |           |      |      |                   |
| 3  |           |      |      |                   |

参考書以外の内容についてはノートを配布する

#### 参考書

| No | 書籍名          | 著者名                | 出版社  | ISBN/ISSN         |
|----|--------------|--------------------|------|-------------------|
| 1  | 金属材料組織学      | 松原英一郎他             | 朝倉書店 | 978-4-254-24018-4 |
| 2  | 図解 合金状態図読本   | 横山亨                | オーム社 | 978-4-274-08421-3 |
| 3  | 見方・考え方 合金状態図 | 三浦 憲司、福富 洋志、小野寺 秀博 | オーム社 | 978-4-274-08744-1 |

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |                        |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|------------------------|
| 講義名      | 無機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | Balachandran Jeyadevan |
| 講義コード    | 1301940   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |                        |
| ナンバリング番号 | 221CHM222 |     |   |     |    |      |    |      |                        |

| 授業計画 |                           |                                                                        |
|------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 回数   | タイトル                      | 概要                                                                     |
| 第1回  | 無機固体の概観・純金属の共通性質          | 水の状態図、相律、凝集系の相律、金属とは何か、金属が液体から固体になる過程、純金属の状態図                          |
| 第2回  | 状態図とはなにか                  | 自由度と相律、2成分系の状態図の描き方、てこの関係、溶解度曲線、混合比                                    |
| 第3回  | 合金・固溶体・金属間化合物・二成分系合金平衡状態図 | 合金・固溶体・金属間化合物・二成分系合金平衡状態図、ヒューム - ロザリーの法則、化学結合                          |
| 第4回  | 二成分系合金平衡状態図               | 全率固溶体状態図、工業材料の製造、帯域精製法                                                 |
| 第5回  | 二成分系合金平衡状態図               | 共晶反応型状態図、共析反応型状態図、包晶反応型状態図、包析反応型状態図                                    |
| 第6回  | 二元系実用合金状態図と               | 鉄と炭素の合金状態図、Al-Cu系の合金状態図、Ti-Al状態図、Cu-Zn状態図、分解型・合成型普遍系反応の見分け             |
| 第7回  | 合金の熱処理                    | アルミニウム合金の時効と析出（状態図による説明、析出物の携帯、界面構造）析出のシーケンス、復元、析出硬化スピノーダル分解           |
| 第8回  | 合金お熱処理                    | 鉄鋼材料における熱処理                                                            |
| 第9回  | 二元系状態図の熱力学                | 部分モル量と科学ポテンシャル、異相平衡条件、異相平衡の図式表現、自由エネルギー-組成曲線と合金の自由エネルギー、共通接線の法則        |
| 第10回 | 二元系状態図の熱力学                | 二成分系固溶体の自由エネルギーの考え方、二成分系固溶体の自由エネルギーの計算、簡単な平衡状態図と自由エネルギー、置換型固溶体の自由エネルギー |
| 第11回 | 二元系状態図の熱力学                | 温度降下に伴う自由エネルギー曲線の変化と状態図の関係について演習通して学ぶ                                  |
| 第12回 | 三元系状態図                    | 三元系状態図の基礎、共役千とてこの関係、三元系と相律、空間状態図切断状態図                                  |
| 第13回 | 三元系状態図                    | 3元全率固溶体合金の凝固、共晶型（等温切断状態図、垂直切断状態図）、包晶型、複雑な3元系                           |
| 第14回 | 電気化学ポテンシャルとネルンストの式        | 電気化学ポテンシャルとネルンストの式<br>可逆水素電極と標準水素電極                                    |
| 第15回 | 電気化学ポテンシャルとネルンストの式　まとめ    | 電気化学ポテンシャルとネルンストの式の演習                                                  |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |
|      |                           |                                                                        |

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 有機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 北村 千寿 |
| 講義コード    | 1302010   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121CHM131 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

まず、混成軌道・極性共有結合・酸と塩基を取扱い、有機化合物の性質を理解していく上で必要な基礎的事項について学習する。さらに、アルカン・シクロアルカン・鏡像異性体に関する三次元構造を扱い、立体化学の基礎を学ぶ。  
 キーワード： 混成軌道、共有結合、アルカン、シクロアルカン、立体化学、光学活性

#### 到達目標

- (1)混成軌道に基づいて分子の形を説明できるようになる。
- (2)化学構造式を用いて分子の表現と理解ができる。
- (3)アルカン、シクロアルカン、立体異性体の三次元構造を把握し説明できるようになる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 60    | 到達目標各項目について、中間試験30%、期末試験30%として評価する。 |
| レポート課題 |       |                                     |
| 上記以外   | 40    | 到達目標各項目について、授業内での演習・レスポンスシート・宿題を課す。 |

#### 授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

#### 教科書

| No | 書籍名                 | 著者名                | 出版社     | ISBN/ISSN         |
|----|---------------------|--------------------|---------|-------------------|
| 1  | マクマリー有機化学(上) 第9版    | JOHN McMurry著 伊東ら訳 | 東京化学同人  | 978-4-8079-0912-4 |
| 2  | 分子構造模型モル-タロウ 基本Bセット |                    | 株式会社タロウ |                   |
| 3  |                     |                    |         |                   |

分子構造模型を持ってくる授業はその都度指定します（初回に持参する必要はありません）。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

#### 履修資格

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 有機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 北村 千寿 |
| 講義コード    | 1302010   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 121CHM131 |     |   |     |    |      |    |      |       |

| 授業計画 |                                              |                                          |
|------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 回数   | タイトル                                         | 概要                                       |
| 第1回  | 構造と結合 1：原子の構造、化学結合                           | 軌道、構造式、混成軌道                              |
| 第2回  | 構造と結合 2：他の元素の混成、化学構造式                        | 分子軌道法、骨格構造                               |
| 第3回  | 極性共有結合 1：電気陰性度、双極子モーメント、形式電荷                 | 電気陰性度、双極子モーメント、形式電荷                      |
| 第4回  | 極性共有結合 2：共鳴構造、酸と塩基、非共有結合性相互作用                | 共鳴構造の規則、酸と塩基の定義、pKa、分子間力                 |
| 第5回  | アルカンとその立体化学 1：官能基、アルカン、異性体                   | 官能基の構造と名称、構造異性体                          |
| 第6回  | アルカンとその立体化学 2：アルキル基、アルカンの性質                  | 命名法、アルカンの沸点と融点                           |
| 第7回  | アルカンとその立体化学 3：アルカンの立体配座                      | 配座異性体、Newman投影式                          |
| 第8回  | 中間のまとめ                                       | 到達確認テスト                                  |
| 第9回  | シクロアルカンとその立体化学 1：命名法・環のひずみ・立体配座              | シクロアルカンの命名法、ひずみエネルギー、いす形配座、アキシアルとエクアトリアル |
| 第10回 | シクロアルカンとその立体化学 2：一および二置換シクロヘキサン              | 1,3-ジアキシアル相互作用、配座解析                      |
| 第11回 | 四面体中心における立体化学 1：鏡像異性体、光学活性、立体配置              | 鏡像異性体、キラリティー、比旋光度、置換基の順位則                |
| 第12回 | 四面体中心における立体化学 2：ジアステレオマー、メソ化合物、ラセミ体、プロキラリティー | ジアステレオマー、メソ化合物、ラセミ体、プロキラリティー             |
| 第13回 | 有機反応の概観 1：有機反応の種類、反応機構、極性反応                  | 有機反応の種類、反応機構、極性反応                        |
| 第14回 | 有機反応の概観 2：極性反応の例                             | アルケンへのHBrの付加、反応機構の表記法、速度と平衡              |
| 第15回 | 有機反応の概観 3：反応の記述                              | 結合解離エネルギー、反応エネルギー図、遷移状態、中間体              |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |
|      |                                              |                                          |

|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 有機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 金岡 鐘局 |
| 講義コード    | 1302020   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM231 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

【授業概要】  
有機化合物は多種多様であるが、すべての有機反応の根底は少数の基本的概念で説明することができる。まず、アルケンとアルキンの求電子付加反応を学ぶ。次にハロゲン化アルキルの求核置換と脱離反応を学習する。

【キーワード】  
アルケン、アルキン、ハロゲン化アルキル、Grinard試薬、求電子付加反応、求核置換反応、脱離反応

#### 到達目標

(1) アルケンの一般的な性質について理解し、求電子付加反応に代表されるアルケンの反応について説明できる。(2) アルキンの一般的な性質について理解し、アルキンの関わる一般的な反応について説明できる。(3) ハロゲン化アルキルの一般的な性質について理解し、Grinard反応に代表されるハロゲン化アルキルの反応について説明できる。(4) SN2反応、SN1反応、E1反応、E2反応の違いを理解し、反応機構について説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                                                      |
|--------|-------|------------------------------------------------------------|
| 定期試験   | 60    | 到達目標で示す(1)～(4)について、(1)～(2) 各10%、(3) 15%、(4) 25%により成績評価を行う。 |
| レポート課題 | 10    | 毎回の授業内容に対し、その回の復習と次回の予習に関する宿題を課す。毎回の宿題の成績における重みは均等とする。     |
| 上記以外   | 30    | 中間試験を行い、到達目標で示す(1)について成績評価を行う。                             |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名                 | 著者名                   | 出版社     | ISBN/ISSN      |
|----|---------------------|-----------------------|---------|----------------|
| 1  | マクマリー有機化学(上)第8版     | マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳 | 東京化学同人  | 978-4807908097 |
| 2  | 分子構造模型モル-タロウ 基本Bセット |                       | 株式会社タロウ |                |
| 3  |                     |                       |         |                |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

有機化学Iを履修していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |       |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|-------|
| 講義名      | 有機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 北村 千寿 |
| 講義コード    | 1302030   | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 講義 |      |       |
| ナンバリング番号 | 221CHM232 |     |   |     |    |      |    |      |       |

#### 授業概要

芳香族化合物、アルコールおよびアミン類は様々な製品の中に用いられたり生体中に存在する重要な物質群である。まず、芳香族性と芳香族求電子置換反応を学ぶ。次に、アルコールとアミンの反応様式を学習する。  
キーワード： 共役化合物、芳香族性、置換基効果、アルコール、エーテル、チオール、スルフィド、アミン

#### 到達目標

- (1) 芳香族性を理解し、芳香族求電子置換反応を説明できること。  
(2) アルコール、エーテル、アミンに関する多様な反応様式を説明できること。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 60    | 到達目標各項目について、中間試験30%、期末試験30%として評価する。 |
| レポート課題 |       |                                     |
| 上記以外   | 40    | 到達目標各項目について、授業内での演習・レスポンスシート・宿題を課す。 |

#### 授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

#### 教科書

| No | 書籍名             | 著者名                | 出版社    | ISBN/ISSN         |
|----|-----------------|--------------------|--------|-------------------|
| 1  | マクマリー有機化学(上)第8版 | JOHN McMurry著 伊東ら訳 | 東京化学同人 | 978-4-8079-0809-7 |
| 2  | マクマリー有機化学(中)第8版 | JOHN McMurry著 伊東ら訳 | 東京化学同人 | 978-4-8079-0810-3 |
| 3  | マクマリー有機化学(下)第8版 | JOHN McMurry著 伊東ら訳 | 東京化学同人 | 978-4-8079-0811-0 |

マクマリー有機化学(下)第8版は生化学Ⅰ(選択科目)の教科書にも指定されている。

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

有機化学Ⅰ,Ⅱを履修していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |           |     |   |     |    |      |    |      |        |
|----------|-----------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------|
| 講義名      | 有機化学      |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 加藤 真一郎 |
| 講義コード    | 1302040   | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期 | 授業種別 | 講義 |      |        |
| ナンバリング番号 | 321CHM331 |     |   |     |    |      |    |      |        |

#### 授業概要

【授業概要】  
カルボニル化合物は自然界および化学工業において最も広く見出される化合物である。前半ではアルデヒドとケトンの反応性の理解を深め、後半ではカルボン酸・ニトリル・酸無水物・アミドの反応性とカルボニルα位の特異な反応性を学習する。

【キーワード】  
アルデヒド ケトン カルボン酸 求核アシル置換 エノラート 縮合

#### 到達目標

- (1) アルデヒドとケトンの性質および求核付加反応のメカニズムを説明できる。
- (2) カルボン酸誘導体の性質およびそれぞれの誘導体が持つ特異な反応性を説明できる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                               |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 定期試験   | 60%   | 到達目標各項目について、中間試験30%、期末試験30%として評価する。 |
| レポート課題 |       |                                     |
| 上記以外   | 40%   | 到達目標各項目について、レスポンスシートと宿題を課す。         |

#### 授業外学習

#### 教科書

| No | 書籍名             | 著者名                    | 出版社    | ISBN/ISSN      |
|----|-----------------|------------------------|--------|----------------|
| 1  | マクマリー有機化学(中)第8版 | マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通 訳 | 東京化学同人 | 978-4807908103 |
| 2  |                 |                        |        |                |
| 3  |                 |                        |        |                |

#### 参考書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 前提学力等

有機化学 ~ を履修していることが望ましい。

#### 履修資格



|          |              |     |   |     |    |      |    |      |                                |
|----------|--------------|-----|---|-----|----|------|----|------|--------------------------------|
| 講義名      | 有機化学総合および同演習 |     |   |     |    |      |    | 担当教員 | 谷本 智史 / 伊田 翔平 / 加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 |
| 講義コード    | 1302100      | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期 | 授業種別 | 演習 |      |                                |
| ナンバリング番号 | 221CHM243    |     |   |     |    |      |    |      |                                |

#### 授業概要

授業概要：基礎化学や有機化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの講義に関する演習問題を学生自らが板書解答し、その考え方を説明することにより、有機化学の基礎をより深く理解する。

キーワード：命名法、異性体と立体構造、電子配置と化学結合、混成軌道、酸と塩基、求電子付加、芳香族求電子置換

#### 到達目標

(1) 有機化合物内の化学結合の様式を理解する。(2) 混成軌道の立体構造を理解する。(3) アルケンに対する付加反応の反応過程を説明できるようになる。(4) 芳香族置換反応の配向性と置換基の関係を理解する。(5) 基本的な有機化学反応の原理を口頭で発表できるようになる。

#### 成績評価

| 種別     | 割合(%) | 評価基準等                             |
|--------|-------|-----------------------------------|
| 定期試験   |       |                                   |
| レポート課題 | 50    | 到達目標の(1)～(5)について、毎回の宿題で評価する。      |
| 上記以外   | 50    | 到達目標の(1)～(5)について、時間内の自発的な発表で評価する。 |

授業に出席していない場合、その回の宿題が加点の対象になりません。

#### 授業外学習

毎回、次回の予習となるような宿題を課す。  
各回のテーマは事前に発表されているので、予習をしておくことで理解が進む。

#### 教科書

| No | 書籍名 | 著者名 | 出版社 | ISBN/ISSN |
|----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  |     |     |     |           |
| 2  |     |     |     |           |
| 3  |     |     |     |           |

#### 参考書

| No | 書籍名                 | 著者名                           | 出版社    | ISBN/ISSN |
|----|---------------------|-------------------------------|--------|-----------|
| 1  | マクマリー有機化学 (上)(中)(下) | John McMurry (原著), 伊東 椒ら (翻訳) | 東京化学同人 |           |
| 2  |                     |                               |        |           |
| 3  |                     |                               |        |           |

#### 前提学力等

基礎化学、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱの内容を理解していること。

#### 履修資格

