

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
教養ドイツ語I(Basic GermanI)						全学共通科目 人文
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 月3		安岡 正義 内線 7725 E-mail yasuoka@oita-u.ac.jp
<p>【授業のねらい】</p> <p>ドイツ語は、ヨーロッパにおいてロシア語に次いで話者人口の多い言語です。また、ドイツはEU（ヨーロッパ連合）の中心的な国です。このように、ドイツ語は実用性の高い大言語なのです。そして、ヨーロッパの統合とともにその地位はますます重要なものになることでしょう。</p> <p>また、ドイツ語は英語に最も近い言語の一つでもあります。英語を習ってきた皆さんにとって入りやすい言語なのです。英語よりも複雑なので、最初は苦労するかもしれませんが、複雑な文法規則が支配する言語を学んでみるのもまた違った喜びを与えてくれるものと思います。</p>						
<p>【具体的な到達目標】</p> <p>ドイツ語検定4級程度のドイツ語力の養成を目指します。ドイツ語検定4級程度とは「ドイツ語の初歩的な文法規則を理解し、日常生活に必要な基本単語が運用できる」レベルです。</p>						
<p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.発音（1） 2.発音（2） 3.主語となる人称代名詞と規則動詞の現在人称変化 4.sein と haben 5.名詞の性と定冠詞の格変化 6.定形の位置と疑問文 7.定冠詞類 8.名詞の複数形 9.不規則動詞の現在人称変化 10.不定冠詞の格変化と不定冠詞類 11.人称代名詞と配語法 12.前置詞の格支配（1） 13.前置詞の格支配（2） 14.数詞と時刻の表現（1） 15.数詞と時刻の表現（2） 16.期末試験 						
<p>【時間外学習】</p> <p>予習（指示された練習問題など）・復習は必ず行なってください。理解を定着させるために復習は大切です。</p>						
<p>【教科書】</p> <p>学期初めに指定します。</p>						
<p>【参考書】</p> <p>授業の中で指示します。</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】</p> <p>小テスト（20％）と期末試験（80％）により総合的に評価します。</p>						

【注意事項】

1年間ドイツ語を学んでみて、更に勉強を続けたいと思う学生は、2年次以上の学生向けのゼミナール科目（応用ドイツ語）にチャレンジしてみてください。応用ドイツ語を受講してドイツの大学に留学した学生が全学で何人も出ています。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養ドイツ語I(Basic GermanI)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 月3		佐々木 博康 内線 7632 E-mail hirosasaki@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 言語にはそれを使用する人々の考え方、固有の性格、文化が深く染み込んでおり、我々は言語を学ぶことによってその言語使用者がどのようなものの見方で世界を見ているかを知ることができる。その意味で、未知の言語を学ぶことは新しい世界への扉を開くことである。ドイツ語を学ぶことを通じて、英語圏とは違った世界への視点を獲得してもらいたい。

【具体的な到達目標】
 1. ドイツ語文法の基礎
 2. 基本的会話表現の習得
 3. ドイツの社会や文化への理解
 4. 言語に対する感性の涵養

【授業の内容】
 1. 発音
 2. 主語になる人称代名詞
 3. 規則動詞の現在人称変化(1)
 4. 規則動詞の現在人称変化(2)
 5. 規則動詞の現在人称変化(3)
 6. seinの現在人称変化
 7. habenの現在人称変化
 8. 名詞の性と冠詞
 9. 複数形
 10. 定冠詞derの格変化(1)
 11. 定冠詞derの格変化(2)
 12. 不定冠詞einの格変化
 13. duとerで不規則になる動詞
 14. 命令形
 15. まとめ

【時間外学習】
 授業で学習した表現を音読する。語彙を増やす。

【教科書】
 最初の授業で指示する。

【参考書】
 授業において適宜指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 小テスト：60%、宿題：40%

【注意事項】
 小テストを毎回行う。非常に重視されるので十分な準備をすること。
 必ず宿題をやって授業に臨むこと。

【備考】

4回以上欠席の場合は単位を認められない。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
教養ドイツ語I(Basic GermanI)						全学共通科目 人文
必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1年	工	前期 火2		池内 宣夫 内線 7949 E-mail ikeuchi@cc.oita-u.ac.jp
<p>【授業のねらい】</p> <p>ドイツ語は、ヨーロッパにおいてロシア語に次いで話者人口の多い言語です。また、ドイツはEU(ヨーロッパ連合)の中心的な国です。このように、ドイツ語は実用性の高い大言語なのです。そして、ヨーロッパの統合とともにその地位はますます重要なものになることでしょう。</p> <p>また、ドイツ語は英語に最も近い言語の一つでもあります。英語を習ってきたみなさんにとって入りやすい言語なのです。英語よりも複雑なので、最初は苦勞するかもしれませんが、複雑な文法規則が支配する言語を学んでみるのもまた違った喜びを与えてくれるものと思います</p>						
<p>【具体的な到達目標】</p> <p>ドイツ語検定4級程度のドイツ語力の養成を目指します。ドイツ語検定4級程度とは「ドイツ語の初歩的な文法規則を理解し、日常生活に必要な基本単語が運用できる」レベルです。</p>						
<p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 導入(1)発音と綴りの関係、あいさつと自己紹介文 2. 導入(2)発音と綴りの関係、他者紹介文 3. 動詞の人称変化(1) 4. 動詞の人称変化(2) 5. 名詞の性と格 6. 定・不定冠詞の変化(1格と4格)(1) 7. 定・不定冠詞の変化(1格と4格)(2) 8. 不規則動詞の人称変化 9. 複数形 10. 否定冠詞の変化(1格と4格) 11. 所有冠詞の変化(1格と4格)(1) 12. 所有冠詞の変化(1格と4格)(2) 13. 3格と冠詞類の変化 14. 人称代名詞の変化 15. 前期のまとめ 						
<p>【時間外学習】</p> <p>予習は特に必要ありませんが、復習は必ず行ってください。予習は特に必要ありませんが、復習は必ず行ってください。毎回、その日の授業で学習した文法(語彙)を用いて文を作る課題を出します。課題の提出は義務ではありませんが、学習内容の定着のためにぜひ参加してください。</p>						
<p>【教科書】</p> <p>未定</p>						
<p>【参考書】</p> <p>なし</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】</p> <p>授業中の練習30% 試験70%</p>						

【注意事項】

1年間ドイツ語を習ってみて、さらに勉強を続けたいと思う人は、2年生向けの教養科目・ゼミナール科目（応用ドイツ語）を受講してください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
教養ドイツ語II(Basic GermanII)						全学共通科目 人文
必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1年	工	後期 火2		池内 宣夫 内線 7949 E-mail ikeuchi@cc.oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 ドイツ語は、ヨーロッパにおいてロシア語に次いで話者人口の多い言語です。また、ドイツはEU(ヨーロッパ連合)の中心的な国です。このように、ドイツ語は実用性の高い大言語なのです。そして、ヨーロッパの統合とともにその地位はますます重要なものになることでしょう。 また、ドイツ語は英語に最も近い言語の一つでもあります。英語を習ってきたみなさんにとって入りやすい言語なのです。英語よりも複雑なので、最初は苦労するかもしれませんが、複雑な文法規則が支配する言語を学んでみるのもまた違った喜びを与えてくれるものと思います。						
【具体的な到達目標】 ドイツ語検定4級程度のドイツ語力の養成を目指します。ドイツ語検定4級程度とは「ドイツ語の初歩的な文法規則を理解し、日常生活に必要な基本単語が運用できる」レベルです。						
【授業の内容】 1. 前期の復習 2. 指示代名詞 3. 分離動詞(1) 4. 分離動詞(2) 6. 前置詞(1) 7. 前置詞(2) 8. 前置詞(3) 9. 命令形 10. 中間まとめ 11. 助動詞(1) 12. 助動詞(2) 13. 現在完了形(1) 14. 現在完了形(2) 15. 後期のまとめ						
【時間外学習】 予習は特に必要ありませんが、復習は必ず行ってください。毎回、その日の授業で学習した文法(語彙)を用いて文を作る課題を出します。課題の提出は義務ではありませんが、学習内容の定着のためにぜひ参加してください。						
【教科書】 未定						
【参考書】 なし						
【成績評価の方法及び評価割合】 授業中の練習30% 試験70%						

【注意事項】

1年間ドイツ語を習ってみて、さらに勉強を続けたいと思う人は、2年生向けの教養科目・ゼミナール科目（応用ドイツ語）を受講してください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
教養ドイツ語II(Basic GermanII)						全学共通科目 人文
必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	後期 月3		安岡 正義 内線 7725 E-mail yasuoka@oita-u.ac.jp
<p>【授業のねらい】</p> <p>ドイツ語は、ヨーロッパにおいてロシア語に次いで話者人口の多い言語です。また、ドイツはEU（ヨーロッパ連合）の中心的な国です。このように、ドイツ語は実用性の高い大言語なのです。そして、ヨーロッパの統合とともにその地位はますます重要なものになることでしょう。</p> <p>また、ドイツ語は英語に最も近い言語の一つでもあります。英語を習ってきた皆さんにとって入りやすい言語なのです。英語よりも複雑なので、最初は苦勞するかもしれませんが、複雑な文法規則が支配する言語を学んでみるのもまた違った喜びを与えてくれるものと思います。</p>						
<p>【具体的な到達目標】</p> <p>ドイツ語検定4級程度のドイツ語力の養成を目指します。ドイツ語検定4級程度とは「ドイツ語の初歩的な文法規則を理解し、日常生活に必要な基本単語が運用できる」レベルです。</p>						
<p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分離動詞と非分離動詞 2. 再帰代名詞と再帰動詞（1） 3. 再帰代名詞と再帰動詞（2） 4. 形容詞の格変化と序数（1） 5. 形容詞の格変化と序数（2） 6. 形容詞の比較変化 7. 動詞の三基本形 8. 複合動詞の三基本形 9. 命令法 10. 現在完了の作り方とその用法（1） 11. 現在完了の作り方とその用法（2） 12. 話法の助動詞とその用法（1） 13. 話法の助動詞とその用法（2） 14. 話法の助動詞とその用法（3） 15. 後期のまとめ 16. 期末試験 						
<p>【時間外学習】</p> <p>予習（指示された練習問題など）・復習は必ず行なってください。理解を定着させるため復習は大切です。</p>						
<p>【教科書】</p> <p>学期初めに指定します。</p>						
<p>【参考書】</p> <p>授業の中で指示します。</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】</p> <p>小テスト（20％）と期末試験（80％）により総合的に評価します。</p>						

【注意事項】

1年間ドイツ語を学んでみて、更に勉強を続けたいと思う学生は、2年次生以上の学生向けのゼミナール科目（応用ドイツ語）にチャレンジしてみてください。応用ドイツ語を受講してドイツの大学に留学した学生が全学で何人も出ています。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)					
教養ドイツ語II(Basic GermanII)					

区分・分野・コア
全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	後期		佐々木 博康 内線 7632 E-mail hirosasaki@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
言語にはそれを使用する人々の考え方、固有の性格、文化が深く染み込んでおり、我々は言語を学ぶことによってその言語使用者がどのようなものの見方で世界を見ているかを知ることができる。その意味で、未知の言語を学ぶことは新しい世界への扉を開くことである。ドイツ語を学ぶことを通じて、英語圏とは違った世界への視点を獲得してもらいたい。

【具体的な到達目標】
1. ドイツ語文法の基礎
2. 基本的会話表現の習得
3. ドイツの社会や文化への理解
4. 言語に対する感性の涵養

【授業の内容】
1. dieser (定冠詞類) の格変化
2. 所有冠詞 (1) --mein, dein, ihr
3. 所有冠詞 (2) --sein, ihr
4. 所有冠詞 (3) --unser, euer, ihr
5. 否定冠詞kein
6. 人称代名詞の 3・4 格
7. 前置詞 (1) -- 2 格、3 格、4 格支配の前置詞
8. 前置詞 (2) -- 3・4 格支配の前置詞
9. 分離動詞と非分離動詞
10. 助動詞 (1) --koennenとmuessen
11. 助動詞 (2) --duerfenとmoegen
12. 助動詞 (3) --wollenとsollen
13. moechteとwerden
14. 数詞 (基数)
15. まとめ

【時間外学習】
授業で学習した表現を音読する。語彙を増やす。

【教科書】
前期に使用したものを引き続き使用する。

【参考書】
授業において適宜指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
小テスト：60%、宿題：40%

【注意事項】
小テストを毎回行う。非常に重視されるので十分な準備をすること。
必ず宿題をやって授業に臨むこと。

【備考】

4回以上欠席の場合は単位を認められない。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養フランス語I(French I)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 火2		コモン ティエリ 内線 E-mail tcomont.jp@gmail.com

【授業のねらい】
この授業では、フランス語の理解に不可欠な基礎知識を一年間でほぼフォローすることを目指します。平易な文章を読みこなせるようになることだけでなく、基本的な聴き取り能力や会話能力を身につけることによって、生きたフランス語の世界に触れ、同時にフランスの豊かな文化や歴史、そしてフランスの社会の現在の姿を知ってもらうことが、この授業の目的です。

【具体的な到達目標】
1. きちんと発音できるようにする
2. 簡単なコミュニケーションができるようにする

【授業の内容】
基本的には先ず外国語の学習について考えて、ABC (アー, ベー, セーと発音します) から始めて、より複雑な構文の知識までを体系的に学習していきますが、あわせて仏文和訳、和文仏訳および基本的なフランス語によるコミュニケーションの練習を行います。またフランスという国の現状やフランス人の生活など文化的な特徴にも触れます。
1. 初対面 / 自己紹介、2. 自己紹介(2) / 子音と母音 / 子音の役割 / 音節とは、3. フランス語の成り立ち / アルファベット / "w" と "y"、4. アルファベットの書き方 / フランス語の母音、5. 挨拶 / フランスという国 / 数字 : 0 ~ 20、6. フランス語の子音 / 名詞の性 / 文章の基本構成、7. プリント(動詞/単語) / ETRE / 指示形容詞 / 所有形容詞 [1]、8. AVOIR / IL Y A ~ / ALLER / ~から~まで、9. VENIR / ここ、そこ、あそこ / 否定形、10. 中間テスト(20分) / FAIRE / 天気表現、11. 形容詞 : 位置と変化 / SAVOIR / CONNAITRE、12. COMPRENDRE / とても / たくさん、13. 冠詞 (不定/定/部分) / VOULOIR / POUVOIR、14. ETRE と IL Y A / 数字 : 21以上 / 所有形容詞 [2]、15. 現在形 (-er 動詞 [1]) / 試験準備

【時間外学習】
予習は特に必要ありませんが、復習は必ず行ってください。

【教科書】
学期の始めに指定します。

【参考書】
最初の授業の時に紹介します。

【成績評価の方法及び評価割合】
授業態度、課題の提出等、毎回の授業の取り組み方を含めて、学期末試験で総合的に評価します。また小テストを行う場合もあります。

【注意事項】
一年間でフランス語のアウトラインが見えてくるように、効率的に授業を進めていくつもりです。またフランス語やフランス文化に関心があり、さらに勉強を続けたい人は、2年次以降の選択フランス語のクラスや各学部で開講されているフランス関連科目に積極的に参加してください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養フランス語II(French II)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	後期 火2		コモン ティエリ 内線 E-mail tcomont.jp@gmail.com

【授業のねらい】
この授業では、フランス語の理解に不可欠な基礎知識を一年間でほぼフォローすることを目指します。平易な文章を読みこなせるようになることだけでなく、基本的な聴き取り能力や会話能力を身につけることによって、生きたフランス語の世界に触れ、同時にフランスの豊かな文化や歴史、そしてフランスの社会の現在の姿を知ってもらうことが、この授業の目的です。

【具体的な到達目標】
1. 簡単な仏文を辞書を手がかりに読めて、訳せるようにする
2. 短文作文をできるようにする

【授業の内容】
基本的には先ず外国語の学習について考えて、ABC (アー、ベー、セーと発音します) から始めて、より複雑な構文の知識までを体系的に学習していきますが、あわせて仏文和訳、和文仏訳および基本的なフランス語によるコミュニケーションの練習を行います。またフランスという国の現状やフランス人の生活など文化的な特徴にも触れます。
1. 前期の復習 / 前期末試験の内容について、2. 現在形 (-er 動詞 [2]) / フランス語特殊文字の入力 (パソコン)、3. 現在形 (-er 動詞以外 [1])、4. 現在形 (-er 動詞以外 [2])、5. 日付けの言い方 / 現在形 (代名動詞)、6. 色の形容詞 / 疑問文 / 疑問詞、7. 否定形と直接目的語の冠詞 / 直接目的語の代名詞化、8. 強調形 / 近接過去 / 近接未来、9. 代名詞 CEとCA / 前置詞 EN / 男性と女性の名前、10. 中間テスト(20分) / 複合過去 : AVOIR助動詞の場合、11. 複合過去 : ETRE助動詞の場合 / 過去分詞の変化 [1]、12. 過去分詞の変化 [2]、13. 命令形 / 現在分詞 / ジェロンディフ、14. 単純未来、15. 後期末試験準備

【時間外学習】
予習は特に必要ありませんが、復習は必ず行ってください。

【教科書】
学期の始めに指定します。

【参考書】
最初の授業の時に紹介します。

【成績評価の方法及び評価割合】
授業態度、課題の提出等、毎回の授業の取り組み方を含めて、学期末試験で総合的に評価します。また小テストを行う場合もあります。

【注意事項】
一年間でフランス語のアウトラインが見えてくるように、効率的に授業を進めていくつもりです。またフランス語やフランス文化に関心があり、さらに勉強を続けたい人は、2年次以降の選択フランス語のクラスや各学部で開講されているフランス関連科目に積極的に参加してください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養中国語I(Chinese)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 月3		田 宇新, 鄧 紅 内線 E-mail

【授業のねらい】
21世紀は国際交流を進めるために英語だけではなく、中国語が出来る人材を育成する必要がある。中国語を学習しながら、中国の歴史、文化事情なども紹介する。受講生の中国に対する理解を深めさせると同時に、中国語を覚えさせたい。

【具体的な到達目標】
中国語学習の目標は、中国で使用される“標準語”の把握と日常会話を学ぶこと。ある程度の日常会話ができるようにするのが目標。運用面においては、1年終了した時点で、中国語検定試験準4級合格を目標にする。

【授業の内容】

- 1、発音(一) 単母音と声調
- 2、発音(二) 複合母音と声母bpmf
- 3、発音(三) 鼻母音と声母dtnl
- 4、発音(四) 声母jqxzcs zh ch sh r
- 5、発音のまとめ
- 6、你好
- 7、这是什么
- 8、你的老家在哪儿
- 9、你买什么
- 10、復習、練習問題
- 11、你们吃饭了吗
- 12、姐姐在做什么
- 13、你看过那部电视剧吗
- 14、復習、練習問題
- 15、まとめ・試験の要領
- 16、試験

【時間外学習】
語学は授業時間中に勉強するだけでは絶対にマスターできない。事前に授業内容について予習すること。事後にその授業内容についてレポートを書くこと。
授業以外に様々な資料を用意し、必要なときに特別な指導を行う。

【教科書】
『初級中国語課本』(森川・鄧紅 共同編集)生協で販売。
ほか適宜なプリント

【参考書】
中国語辞典必備。

【成績評価の方法及び評価割合】
定期テストのほか、受講態度など平常点も重視する。平常点(30)定期テスト(70)

【注意事項】

三分の二以上出席しなければ受験資格を喪失するので注意すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養中国語I(Chinese)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 火2		鄧 礼容(非)、田 宇新(非) 内線 E-mail

【授業のねらい】
21世紀は国際交流を進めるために英語だけではなく、中国語が出来る人材を育成する必要がある。中国語を学習しながら、中国の歴史、文化事情なども紹介する。受講生の中国に対する理解を深めさせると同時に、中国語を覚えさせたい。

【具体的な到達目標】
中国語学習の目標は、中国で使用される“標準語”の把握と日常会話を学ぶこと。ある程度の日常会話ができるようにするのが目標。運用面においては、1年終了した時点で、中国語検定試験準4級合格を目標にする。

【授業の内容】

- 1、発音(一) 単母音と声調
- 2、発音(二) 複合母音と声母bpmf
- 3、発音(三) 鼻母音と声母dtnl
- 4、発音(四) 声母jqxzcs zh ch sh r
- 5、発音のまとめ
- 6、你好
- 7、这是什么
- 8、你的老家在哪儿
- 9、你买什么
- 10、復習、練習問題
- 11、你们吃饭了吗
- 12、姐姐在做什么
- 13、你看过那部电视剧吗
- 14、復習、練習問題
- 15、まとめ・試験の要領
- 16、試験

【時間外学習】
語学は授業時間中に勉強するだけでは絶対にマスターできない。事前に授業内容について予習すること。事後にその授業内容についてレポートを書くこと。
授業以外に様々な資料を用意し、必要なときに特別な指導を行う。

【教科書】
『初級中国語課本』(森川・鄧紅 共同編集)生協で販売。
ほか適宜なプリント

【参考書】
中国語辞典必備。

【成績評価の方法及び評価割合】
定期テストのほか、受講態度など平常点も重視する。平常点(30)定期テスト(70)

【注意事項】

三分の二以上出席しなければ受験資格を喪失するので注意すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養中国語II(Chinese)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2		工	後期 火2		鄧 礼容(非)、田 宇新(非) 内線 E-mail

【授業のねらい】
21世紀は国際交流を進めるために英語だけではなく、中国語が出来る人材を育成する必要がある。中国語を学習しながら、中国の歴史、文化事情なども紹介する。受講生の中国に対する理解を深めさせると同時に、中国語を覚えさせたい。

【具体的な到達目標】
中国語学習の目標は、中国で使用される“標準語”の把握と日常会話を学ぶこと。ある程度の日常会話ができるようにするのが目標。運用面においては、1年終了した時点で、中国語検定試験準4級合格を目標にする。

【授業の内容】

- 1、前期の復習
- 2、你会骑摩托车吗
- 3、你想来点儿什么
- 4、你刚才应该答应他
- 5、我的电脑出了毛病
- 6、你每天早上起得很早吧
- 7、復習
- 8、練習問題
- 10、你每天都下午六点才下班
- 11、小王今天几点回来
- 12、这两个一样便宜吗
- 13、天下雨了
- 14、復習、練習問題
- 15、まとめ・試験の要領
- 16、試験

【時間外学習】
語学は授業時間中に勉強するだけでは絶対にマスターできない。事前に授業内容について予習すること。事後にその授業内容についてレポートを書くこと。
授業以外に様々な資料を用意し、必要なときに特別な指導を行う。

【教科書】
『初級中国語課本』（森川・鄧紅 共同編集）生協で販売。
ほか適宜なプリント

【参考書】
中国語辞典必備。

【成績評価の方法及び評価割合】
定期テストのほか、受講態度など平常点も重視する。平常点（30）定期テスト（70）

【注意事項】

三分の二以上出席しなければ受験資格を喪失するので注意すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養中国語II(Chinese)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2		工	後期 月3		田 宇新(非), 鄧 紅(非) 内線 E-mail

【授業のねらい】
21世紀は国際交流を進めるために英語だけではなく、中国語が出来る人材を育成する必要がある。中国語を学習しながら、中国の歴史、文化事情なども紹介する。受講生の中国に対する理解を深めさせると同時に、中国語を覚えさせたい。

【具体的な到達目標】
中国語学習の目標は、中国で使用される“標準語”の把握と日常会話を学ぶこと。ある程度の日常会話ができるようにするのが目標。運用面においては、1年終了した時点で、中国語検定試験準4級合格を目標にする。

【授業の内容】

- 1、前期の復習
- 2、你会骑摩托车吗
- 3、你想来点儿什么
- 4、你刚才应该答应他
- 5、我的电脑出了毛病
- 6、你每天早上起得很早吧
- 7、復習
- 8、練習問題
- 10、你每天都下午六点才下班
- 11、小王今天几点回来
- 12、这两个一样便宜吗
- 13、天下雨了
- 14、復習、練習問題
- 15、まとめ・試験の要領
- 16、試験

【時間外学習】
語学は授業時間中に勉強するだけでは絶対にマスターできない。事前に授業内容について予習すること。事後にその授業内容についてレポートを書くこと。
授業以外に様々な資料を用意し、必要なときに特別な指導を行う。

【教科書】
『初級中国語課本』（森川・鄧紅 共同編集）生協で販売。
ほか適宜なプリント

【参考書】
中国語辞典必備。

【成績評価の方法及び評価割合】
定期テストのほか、受講態度など平常点も重視する。平常点（30）定期テスト（70）

【注意事項】
三分の二以上出席しなければ受験資格を喪失するので注意すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
教養ハンゲル (Basic Korean I)						全学共通科目 人文
必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	前期 火2		採用未定 内線 E-mail
【授業のねらい】 韓国発の多くの大衆文化が流入されている現在、若者の韓国語学習に対するニーズも高まりつつある。多くは文学的な側面よりはコミュニケーションツールとしての実用的な学習を求めていると考えられる。本講義では、まず文字の読み書きから、基本文型の学習を行う。						
【具体的な到達目標】 本講義では韓国語の入門段階として、文字と発音と書き方を覚え、その後、基礎的な文の構造と簡単な挨拶を学習する。						
【授業の内容】 1. 韓国語の概観として、ハンゲルの歴史と文字構成原理や日本語との相違点などの概説 2. 母音 (基本母音) 3. 子音 (初声) 4. 音節 (基本母音と子音の組み合わせによる文字) 5. 母音 (二重母音) 6. 音節 (二重母音と子音の組み合わせによる文字) 7. 子音 (終声=パッチム) 8. 発音の変化 9. 日本語のハンゲル表記について 10. 中間まとめ 11. 敬語体の終結形叙述格助詞 12. 体言の否定形 13. 所有格の助詞、指示代名詞、疑問代名詞 14. 目的格助詞、敬語体の終結語尾 15. 総まとめ 16. 期末試験						
【時間外学習】						
【教科書】 毎時間プリントを配布する						
【参考書】 ポケットプログレッシブ韓日・日韓辞典(小学館)						
【成績評価の方法及び評価割合】 出席及び授業態度(20点)、レポート又は中間テスト(30点)、定期試験(50点)により総合的に評価する。なお、授業の1/3以上の欠席者は評価対象から外される。						

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
教養ハングル (Basic Korean)	全学共通科目 人文

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工	後期 火2		採用未定 内線 E-mail

【授業のねらい】
 コミュニケーションツールとしての実用的な学習のため、「教養ハングル 」に引き続き、日常生活によく使われる語彙や表現、文法を学ぶ。なお、会話練習を通じて、基本的なコミュニケーションができるようにする。

【具体的な到達目標】
 本講義では「教養ハングル 」に引き続き、日常生活によく使われる語彙や表現、文法を学び、基本的なコミュニケーションツールのベースを固める。

- 【授業の内容】**
1. 「教養ハングル 」の復習
 2. 親しみのある終結語尾
 3. 敬語
 4. 用言の否定形
 5. 勧誘表現
 6. 数字 (漢数字)
 7. 数字 (固有数字)
 8. 中間まとめ
 9. 用言の親しみのある終結語尾 (基本形)
 10. 用言の親しみのある終結語尾 (変則形)
 11. 丁寧な禁止命令形
 12. 現在進行形
 13. 過去形
 14. 接続詞、接続語
 15. 総まとめ
 16. 期末試験

【時間外学習】

【教科書】
 毎時間プリントを配布する。

【参考書】
 「教養ハングル 」と同様、ポケットプログレッシブ 韓日・日韓辞典(小学館)

【成績評価の方法及び評価割合】
 出席及び授業態度(20点)、レポート又は中間テスト(30点)、定期試験(50点)により総合的に評価する。なお、授業の1/3以上の欠席者は評価対象から外される。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
英語I(English I)	外国語科目

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
必修	1	1	工	前期 火 3.4.5 木2 金3 後期 火 3.4.5 木2 金3		園井千音(工),佐々木朱美(工),T Harran 他。 内線 園井千音(7194) 佐々木朱美(7948) E-mail 園井千音(chine@oita-u.ac.jp) 佐々木朱美(akemisa@oita-u.ac.jp) T.Harran (harran@oita-u.ac.jp)

【授業のねらい】
1年次生対象の必修外国語科目として、4単位（前期1単位×2，後期1単位×2）分を開講する。英語の基本的な構造を理解し、読解や英文作成などの基礎となる文法事項や語法・表現を確認しながら、英語運用力と英文読解力を習得する。2年次必修科目である「英語II」の基礎力（語彙、発音、表現、読解、聴解など）を養うことを目的とする。

【具体的な到達目標】
多様なトピックの英文の精読や問題演習を通して、大学生として適切な基本的英語力育成を目指す。

【授業の内容】
各講義における教材、及び内容は各講義担当者の指示に従うこと。なお、第1回目講義イントロダクションには必ず出席し、各担当者からの説明を受けること。講義の進め方は原則として以下のとおりである。

第1回 イン트로ダクション
第2回～14回 テキストの精読など
第15回 まとめ

【時間外学習】
十分な予習および復習が必要。各講義において課題が課されることもある。

【教科書】
各講義で指示。

【参考書】
必要に応じて各講義で指示。

【成績評価の方法及び評価割合】
原則として、以下の割合で総合的に評価する。
平素 20%、課題の提出など 10%、定期試験 70%

【注意事項】
予習必須。

【備考】

前・後期は火3・4限、木2限、金3限、開講。
ただし、後期は火5限も追加。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
英語II(English II)	外国語科目

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1	2	工	前期 木3.4 後期 木		園井千音(工),佐々木朱美(工),T.Harran 他。 内線 園井千音(7194) 佐々木朱美(7948) E-mail 園井千音(chine@oita-u.ac.jp) 佐々木朱美(akemisa@oita-u.ac.jp) T.Harran(harran@oita-u.ac.jp)

【授業のねらい】
2年次対象の必修外国語科目として、2単位(前期1単位、後期1単位)分を開講する。「主題別」を旨とし、原則として受講生の選択に基づき、可能な限り少人数のクラス編成を行う。英語により論理的に思考し、それをアウトプットする力を促進することを目的とする。なお、各主題選択については、前期開講分については1年次の冬季休業前に、後期分は2年次の夏季休業前に「希望調査」を実施する予定である。掲示などに注意すること。

【具体的な到達目標】
「英語I」の発展としての英語の総合的応用力(運用力)の向上を目指す。

【授業の内容】
以下、各主題別の内容。それぞれの主題に応じ、英語の構造と表現法について修得することを目的とする。主題別に従い、各講義における内容及び進め方が異なるため、必ず第一回目の講義に出席し、イントロダクション講義を受けること。
(1) 時事情報。新聞、雑誌、放送などで使用されるメディア英語を中心に 国内外の多様な情報を解読する。
(2) 科学技術。科学技術に関する様々なトピックの英文を解読する。
(3) 異文化理解。世界の様々な文化圏に関するトピックを英文で読み、異 文化理解や比較文化的視点を学ぶ。
(4) 短編小説など。英語圏作家による文学作品を中心に解読し、英語表現 の間接的読解力を養う。
(5) 英語表現法。英作文演習。エッセイライティングを最終目標とするパ ラグラフライティング中心の演習。

[授業の進め方]
原則として
第1回 イン트로ダクション
第2回～第14回 テキスト精読など。
第15回 まとめ

【時間外学習】
各自、予習、復習。

【教科書】
各講義において指示。

【参考書】
各講義において指示。

【成績評価の方法及び評価割合】
原則として
平素20%、課題提出など 10%、定期試験 70% の割合で総合的に評価する。

【注意事項】
予習必須。

【備考】

特になし。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
解析学I (Calculus I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		末竹千博, 田中康彦, 高阪史明, 佐藤静, 開憲明 内線 7961 E-mail suetake@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
われわれのまわりの自然現象が、さまざまな関数を使って記述されることに気づいてもらいます。そのうえで、それらの関数の性質を調べるための手段・道具として、微分法・積分法の基礎を身につけます。単に結果がどうなるかだけでなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っていることとの関連に重点を置いて理解することを目指します。
後修科目：解析学II

【具体的な到達目標】
最低限の目標は、入学試験直前の学力水準をこれからも維持し続けることと、新しい事柄にも対応できる柔軟な思考力を養成することです。特に次の3点を求めます。
(1) 初等関数の微分積分などの単純な計算、典型的な計算がつねに正しく実行できること。
(2) 論理的な文章をじっくりと読んで、書いてあるとおりに理解できること。
(3) 自分の思考の過程を正確に表現できること。

【授業の内容】
1. 授業の形態・進め方
1 変数関数の微分積分法について講義を行います。基本的な計算力を身につけるとともに、計算結果が自然現象のどのような性質を表しているかをつねに考える訓練をします。授業時間中には、計算練習の時間や小テストの時間も設けます。ただその場にいるだけでなく、自ら授業に参加することを求めます。
2. 授業概要
第1～5週 微分法の基礎理論 微分の連鎖、平均値の定理、テイラーの定理
微分の連鎖、平均値の定理、テイラーの定理を主たる題材として、計算能力の向上を図る。計算の勘どころを学生が自ら修得できるように繰り返し問題練習を行う。また、関数の性質を知るうえで微分法がどのように利用されているかを考察する。
第6週 中間試験
第7～10週 積分法の基礎理論 置換積分、部分積分、広義積分
置換積分、部分積分、広義積分を主たる題材として、計算能力の向上を図る。計算の勘どころを学生が自ら修得できるように繰り返し問題練習を行う。また、関数の性質を知るうえで積分法がどのように利用されているかを考察する。
第11～15週 微積分の応用 関数の増減、極値問題、区分求積法
微積分の計算の簡単な応用として、関数の増減と極値問題、区分求積の考え方の応用を取り上げる。最終結果の数値があっているかどうかだけでなく、初等物理学との関連を視野に入れて、なぜそうなったか、なぜそうなるべきかを考える姿勢に重点を置く。
第16週 期末試験
上記の授業予定は、受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、項目、順序、程度を変更することがあります。

【時間外学習】
大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習が必要です。

【教科書】
長崎 憲一, 横山 利章: 明解 微分積分, 培風館.

【参考書】
(1) 佐藤 恒雄, 吉田 英信, 野澤 宗平, 宮本 育子: 初歩から学べる微積分学, 培風館.
(2) 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房.

【成績評価の方法及び評価割合】
到達目標の達成度を次の方法により評価します。
期末試験 50%, 中間試験(1回)や小テスト50%

【注意事項】

講義に参加する，文献を調べる，計算問題を解くなど，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

【備考】

JABEE「知能情報コース」学習・教育目標(A1),(d3)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
解析学II(Calculus II)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
建築：A選， その他：必 修	2	2	工学部	前期		田中康彦，高阪史明，佐藤静，開憲明 内線 7962 E-mail ytanaka@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
われわれのまわりの自然現象が，さまざまな関数を使って記述されることに気づいてもらいます。そのうえで，それらの関数の性質を調べるための手段・道具として多変数関数の微分法・積分法の基礎を身につけます。単に結果がどうなるかだけでなく，なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し，つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く，初めての事柄は知っていることとの関連に重点を置いて理解することを目指します。
先修科目：解析学I
後修科目：データサイエンス基礎

【具体的な到達目標】
最低限の目標は，入学試験直前の学力水準をこれからも維持し続けること，新しい事柄にも対応できる柔軟な思考力を養成することです。特に次の3点を求めます。
(1) 基本的な関数の偏微分や重積分などの単純な計算，典型的な計算がつねに正しく実行できること。
(2) 論理的な文章をじっくりと読んで，書いてあるとおりに理解できること。
(3) 自分の思考の過程を正確に表現できること。

【授業の内容】
1. 授業の形態・進め方
2 変数関数の微分積分法について講義します。基本的な計算力を身につけるとともに，計算結果が自然現象のどのような性質を表しているかをつねに考える訓練をします。授業時間中には，計算練習の時間や小テストの時間も設けます。ただその場にいるだけでなく，自ら授業に参加することを求めます。
2. 授業概要
第1～5週 微分法の基礎理論 偏微分，微分の連鎖，陰関数
偏微分の仕方，微分の連鎖を主たる題材として，計算能力の向上を図る。計算の勘どころを学生が自ら修得できるように繰り返し問題練習を行う。また，関数の性質を知るうえで微分法がどのように利用されているかを考察する。
第6週 中間試験
第7～10週 積分法の基礎理論 重積分，逐次積分，変数変換
重積分の仕方，変数変換の公式を主たる題材として，計算能力の向上を図る。計算の勘どころを学生が自ら修得できるように繰り返し問題練習を行う。また，関数の性質を知るうえで積分法がどのように利用されているかを考察する。
第11～15週 微積分の応用 極値問題，立体の体積や表面積
微積分の計算の簡単な応用として，極値問題，立体の体積や表面積の求め方を取り上げる。また，空間における立体の形状を把握する能力を養う。最終結果の数値があっているかどうかだけでなく，初等物理学との関連を視野に入れて，なぜそうなったか，なぜそうなるべきかを考える姿勢に重点を置く。
第16週 期末試験
上記の授業予定は，受講生の予備知識，理解度，関心の度合いによっては，項目，順序，程度を変更することがあります。

【時間外学習】
大多数の学生は，毎週4時間程度の予習・復習が必要です。

【教科書】
長崎 憲一，横山 利章：明解 微分積分，培風館。

【参考書】
(1) 佐藤 恒雄，吉田 英信，野澤 宗平，宮本 育子：初歩から学べる微積分学，培風館。
(2) 石原 繁 編：大学数学の基礎，裳華房。

【成績評価の方法及び評価割合】
到達目標の達成度を次の方法により評価します。
期末試験 50%，中間試験(1回)や小テスト50%

【注意事項】

講義に参加する，文献を調べる，計算問題を解くなど，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

【備考】

JABEE「知能情報コース」学習・教育目標(A1),(d3)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎数学(Basic Mathematics)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		末竹千博, 田中康彦, 高阪史明, 佐藤静, 開憲明 内線 7961 E-mail suetake@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 これまで学校で習ってきた数学の知識（計算の技術や、論理的な思考方法など）を系統的に整理し、具体的な問題の解決に応用する力を養います。計算結果に一喜一憂するのではなく、なぜそうなるのか、なぜそうなるべきなのかを論理的に考える習慣を身につけます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っていることとの関連に重点をおいて理解することを目指します。

【具体的な到達目標】
 すべての学生に対する最低限の目標は、入学試験直前の学力水準をこれから4年間にわたって維持し続けることです。そのために、単純な計算、典型的な計算を常に正しく実行できること、および、論理的な文章（例えば教科書）を書いてあるとおりに正確に理解できることを求めます。より学習の進んだ学生には、新しい概念や抽象的な概念をも適宜取り入れ、これまでの学習がどのように応用されていくかを考えてもらいます。

【授業の内容】
 入学までの学習状況が学生により千差万別であることを考慮し、学力別（予備知識別）のクラス編成を行います。所属するクラスは開講前に実施するプレースメントテストの結果によって決定します。授業内容の確実な理解と学力の着実な向上を最重点項目とします。そのため、担当教員の判断によっては、クラスごとに授業の内容、程度、スピードに差がでることもあります。

1. 授業の形態・進め方
 主として、高校3年生までに一度は教科書に出てくる題材を取り扱います。基本的な計算力を維持するとともに、いろいろな問題がどのような場面でどのように利用されるかを考えます。授業時間中は、担当教員による説明だけではなく、計算練習の時間や小テストの時間を設けます。中間試験を実施することもあります。

2. 授業の概要
 第1～9週 初等関数の完成とその微積分
 累乗関数、有理関数、無理関数、指数・対数関数、三角関数、逆三角関数を取り上げ、それらの導関数や不定積分の計算方法を考えます。基本的な技術を身につけるために、計算の反復練習に時間をかけます。グラフを正確に描くことを通して、関数の基本的な性質を理解することに努めます。

第10～15週 微積分の利用
 微積分の計算の簡単な応用として、曲線の接線、関数の増減と極値、図形の面積、体積、長さ、速さと道のりなどを取り上げます。やり方を丸暗記しているかどうかや、計算結果の数値があっているかどうかだけではなく、なぜそうなるのか、なぜそうなるべきなのかを考えるための訓練を行います。

第16週 学期末試験
 学期末に統一試験を実施します。詳細は別途お知らせします。

【時間外学習】
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習（継続的な学習）が必要です。機械的な計算練習を嫌がらないことと、すぐには模範解答に頼らないことが、学力の定着と能力の向上につながります。

【教科書】
 長崎 憲一, 横山 利章: 明解 微分積分, 培風館.

【参考書】
 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房.

【成績評価の方法及び評価割合】
 学期末の統一試験の結果に担当教員の判断を加味して総合評価を行います（期末試験：60％，中間試験や小テストなど：40％）。基礎的な計算を主要な題材とした統一試験の問題を作成し、所属クラスによって有利不利が生じないよう十分な配慮を行います。不合格者に対しては、次学期に再履修クラスを用意します。

【注意事項】

講義に参加する，文献を調べる，計算問題を解くなど，自ら学習する姿勢・態度を強く求めます。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
代数学I (Algebra I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		末竹千博, 田中康彦, 高阪史明, 佐藤静 内線 7961 E-mail suetake@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 方程式が定める図形という考え方をおし進めて、図形のもつ幾何学的性質を代数的な計算によって調べるといった考え方を身につけます。抽象的な概念に対して、その具体的なイメージを思い浮かべる練習をします。単に結果がどうなるかだけでなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っていることとの関連に重点を置いて理解することを目指します。
 後修科目：代数学II

【具体的な到達目標】
 最低限の目標は、入学試験直前の学力水準をこれからも維持し続けることと、新しい事柄にも対応できる柔軟な思考力を養成することです。特に次の3点を求めます。
 (1) ベクトルや行列の線型演算と、それに付随するさまざまな概念を理解すること。
 (2) 論理的な文章をじっくりと読んで、書いてあるとおりに理解できること。
 (3) 自分の思考の過程を正確に表現できること。

【授業の内容】
 1. 授業の形態・進め方
 ベクトルと行列のさまざまな演算とその意味について講義します。基本的な計算力を身につけるとともに、計算結果が図形のどのような幾何学的性質を表しているかをつねに考えます。授業時間中には、計算練習の時間や小テストの時間も設けます。ただその場にいるだけでなく、自ら授業に参加することを求めます。
 2. 授業概要
 第1～5週 行列式の基礎理論 行列式, 余因子, 展開
 行列式の定義と性質、および余因子展開を主たる題材として、計算能力の向上を図る。また、行列式が図形のどのような性質を反映したものであり、どのように利用されるかについて幾何学的な考察を行う。
 第6週 中間試験
 第7～10週 ベクトルと行列の基礎理論 ベクトル, 行列, 加法, 減法, 乗法
 ベクトルと行列の演算の仕方を主たる題材として、計算能力の向上を図る。機械的な計算により得られた結果に対して、つねに幾何学的な対象を思い描く訓練を行い、将来、代数学と幾何学との融合を考えるための基礎を養う。
 第11～15週 正則行列の理論 基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列
 行列の正則性の判定と、正則行列の逆行列の計算法を題材とする。行列式による方法と、行列の基本変形による方法を取り上げ、計算技術の修得を目指す。二次行列に対してすでによく知っている事実が、一般の場合にどのように拡張されているかを深く味わうことにする。
 第16週 期末試験。
 上記の授業予定は、受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、項目、順序、程度を変更することがあります。

【時間外学習】
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習が必要です。

【教科書】
 高橋 大輔 著:理工基礎線形代数, サイエンス社.

【参考書】
 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房.
 基礎数学研究会 編: 新版基礎線形代数, 東海大学出版会.

【成績評価の方法及び評価割合】
 到達目標の達成度を次の方法により評価します。
 期末試験 50%, 中間試験(1回)や小テスト50%

【注意事項】

講義に参加する，文献を調べる，計算問題を解くなど，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

【備考】

JABEE「知能情報コース」学習・教育目標(A1),(d3)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
代数学II(Algebra II)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
応化, 建築 : A選, その 他: 必修	2	2	工学部	前期		末竹千博, 田中康彦, 高阪史明 内線 7961 E-mail suetake@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 行列が図形を移動させる働きをもつことに着目して、どのような行列によって、どのような図形が、どのような図形に移されるかを考えます。抽象的な概念に対して、その具体的なイメージを思い浮かべる練習をします。単に結果がどうなるかだけでなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っていることとの関連に重点を置いて理解することを目指します。
 先修科目: 代数学I
 後修科目: 情報代数学系

【具体的な到達目標】
 最低限の目標は、入学試験直前の学力水準をこれからも維持し続けることと、新しい事柄にも対応できる柔軟な思考力を養成することです。特に次の3点を求めます。
 (1) 連立一次方程式の解法を理解し、固有値や固有ベクトルの計算に活用できること。
 (2) 論理的な文章をじっくりと読んで、書いてあるとおりに理解できること。
 (3) 自分の思考の過程を正確に表現できること。

【授業の内容】
 1. 授業の形態・進め方
 ベクトルと行列のさまざまな演算とその意味について講義をします。基本的な計算力を身につけるとともに、計算結果が図形のどのような幾何学的性質を表しているかをつねに考えます。授業時間中には、計算練習の時間や小テストの時間も設けます。ただその場にいるだけでなく、自ら授業に参加することを求めます。
 2. 授業概要
 第1~5週 連立一次方程式の理論 連立一次方程式, 不定, 不能
 行列の基本変形の応用として、連立一次方程式の解法を取り上げる。いわゆる不定や不能と呼ばれる場合を含む一般論を解説する。一般解を正確に書き表す能力を身につけるとともに、空間における複数の平面の位置関係を把握できることにつながるようにする。
 第6週 中間試験
 第7~10週 行列の固有値と固有ベクトルの基礎理論 固有値, 固有ベクトル
 行列の固有値と固有ベクトルの計算を取り上げる。計算法を確実に身につけるとともに、線型変換により不変な方向という幾何学的なとらえ方ができるようにする。
 第11~15週 行列の対角化の理論 対角化, 微分方程式, 二次形式
 行列を対角化するための計算法を取り上げる。対角化可能であるかどうかの判定, 対角化の具体的な手続きについて、計算力を確実に身につける。また、微分方程式などの分野への応用についても深く味わう。
 第16週 期末試験
 上記の授業予定は、受講生の予備知識, 理解度, 関心の度合いによっては、項目, 順序, 程度を変更することがあります。

【時間外学習】
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習が必要です。

【教科書】
 高橋 大輔 著: 理工基礎線形代数, サイエンス社.

【参考書】
 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房.
 基礎数学研究会 編: 新版基礎線形代数, 東海大学出版会.

【成績評価の方法及び評価割合】
 到達目標の達成度を次の方法により評価します。
 期末試験 50%, 中間試験(1回)や小テスト50%

【注意事項】

講義に参加する，文献を調べる，計算問題を解くなど，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

【備考】

JABEE「知能情報コース」学習・教育目標(A1),(d3)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
力学I (Mechanics I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修, 知能 のみA選	2	1~3	工学部	前期		小林正, 長屋智之, 今野宏之, 後藤善友 内線 小林(7960), 長屋(7955) E-mail 小林(kobax@oita-u.ac.jp), 長屋(nagaya@oita-u.ac.jp), 後藤 (ygoto@mc.beppu-u.ac.jp)

【授業のねらい】
力学は物理学の分野の中で最も基礎的なものである。物理法則の基本理論を簡潔に記述しており、他の分野の体系化を行う際のモデルとなる。ここでは、質点に作用する力と運動の関係について、微積分を基礎にしたニュートン力学を学び、これをもとに物理学の基本的考え方を理解する。

【具体的な到達目標】
座標, 速度, 加速度の関係を微分・積分を用いて記述する運動学を理解する。
ニュートンの運動方程式を理解する。
仕事とエネルギーについて把握し, 保存力について力学的エネルギー保存則を理解する。

【授業の内容】
授業計画は以下の通りである。各項目が1~2週の講義内容を示す。
・運動の表し方
・速度, 加速度, 等加速度運動, 等速円運動
・ニュートンの運動方程式
・万有引力, 抗力, 摩擦力
第8週 中間試験
・放物運動, 空気抵抗
・束縛運動, 単振動
・仕事, 仕事率
・保存力と位置エネルギー
第16週 期末試験

【時間外学習】
講義で説明した内容に対する演習問題に取り組み, 学んだ内容を確実にする。

【教科書】
永田一清著 「新・基礎力学」サイエンス社

【参考書】
物理学基礎で使用するテキスト「基礎物理学」(原 康夫著 学術図書出版)の力学の章

【成績評価の方法及び評価割合】
中間試験40%, 期末試験60%

【注意事項】
高校までの力学と違って, 微積分をベースにして運動の法則を考察する。高校までの数学的知識が不足していると, 講義内容が分からなくなるので, 高校数学の復習を行うこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
エネルギーと環境(Energy and Environment)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択, 機械 ・エネのみB 選択	2	1~3	工学部	前期		神原 邁 内線 E-mail ;

【授業のねらい】
 環境問題およびエネルギー資源の問題は、人類が抱える大きな課題である。これらの課題をより良く理解し、人類の将来に向けての解答を引き出すことを目的として、「エネルギーと環境」という主題の下に授業を行う。基本的事項として、地球の生物圏を構成する基礎となる炭素化合物の世界、および生命活動を支えるエネルギー現象や資源の世界についての理解を深めることをねらいとする。

【具体的な到達目標】
 エネルギー資源の生成と消費の歴史、および地球環境問題の歴史と対策を理解し、それらの相互関係と将来のあるべき姿について、個人的見解を持てるようになることを目標とする。

【授業の内容】
 授業の諸テーマとして、
 (1) 物質と生命の始まり
 (2) 化学(原子・分子の理解)の歴史
 (3) 原子核とエネルギー
 (4) 燃焼・爆発と結合エネルギー
 (5) エネルギー資源
 (6) 公害と地球環境問題
 (7) 環境汚染と対策
 (8) 生命現象と物質
 等を中心とし、化学の知識をあまり持たない学生諸君にも理解できるようやさしく解説する。プリントを使用するが、それ以外の内容も多いのでノートを丁寧にとることが必要である。

【時間外学習】
 次の授業までにノートを読み直しておくこと。

【教科書】
 プリントを配布する。

【参考書】
 講義中に適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 小試験・レポート(70%)とレポートの提出状況・受講態度(30%)による。

【注意事項】
 特になし。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
化学実験(Laboratory Chemistry)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
機械:B選, その他:A選	2	1~3	工学部	前期・ 後期		大賀 恭 内線 7958 E-mail yohga@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 化学実験において起こる現象を観察・記録し、その意味を考察することによって、講義で得た知識を確認し理解を深めると共に、化学の面白さを体験することを目的とする。なお、実験テーマの意味を理解するためには専門基礎科目「原子と分子」および「物質の状態と変化」の内容を理解していることが必要で、これらの科目を受講した上で2年次に履修することを勧める。

【具体的な到達目標】
 (1) 講義や書物によって得た知識を、自分の手で行う実験を通じて確認し、理解を深める。
 (2) 実験において起こる現象を注意深く観察、記録し、考察する力を身につける。
 (3) 実験を行うにあたり要求される基本的態度ならびに実験室における作法を身につける。
 (4) 化学実験の基本的操作法を身につける。

【授業の内容】
 物理化学、分析化学、有機化学、無機化学など化学の広い範囲から選んだテーマを順番に行う。なお、設備その他の関係で、同じ実験を全員が同時に行うのではなく、履修希望者を2~4名の班に分け、班ごとにテーマを移動する形で行う。実験テーマは以下の通りであるが、一部変更される可能性がある。
 (1) 分子模型による立体化学的考察 (2) 計算機化学：分子力学計算
 (3) 計算機化学：分子軌道法計算 (4) Fe³⁺、Co²⁺、Ni²⁺のクロマトグラフィーによる分離
 (5) トリオクサレート鉄(III)酸カリウムの合成と結晶水の定量
 (6) ミョウバン(硫酸アルミニウムカリウム)の合成 (7) 紅茶からのカフェインの抽出
 (8) マイクロカプセルの製作 (9) グラファイトの電子レンジによる加熱を利用した金属の精錬
 (10) インジゴの合成と建築め (11) 水の硬度測定
 (12) 塩化tert-ブチルの合成 (13) 塩化tert-ブチルの加水分解反応速度定数の測定
 (14) メチルオレンジの合成 (15) アセトアニリドの合成

【時間外学習】
 予習により実験内容を把握し、予習シートを完成させること。

【教科書】
 担当教員により執筆・編集されたテキスト「化学実験」を用いる。第1回目の講義の際に販売(実費)する。

【参考書】
 日本化学会編 化学便覧 基礎編(丸善)
 大木道則編 化学大辞典 (東京化学同人)

【成績評価の方法及び評価割合】
 受講態度および報告書の採点結果を総合して評価する。

【注意事項】
 あらかじめその日に行う実験内容を予習し、予習シートを完成させ、担当教員のチェックを受けた上でなければ実験を開始することができない。報告書は原則として、翌週月曜17時までに提出すること。白衣の着用が望ましい。保護眼鏡は貸与する。
 この講義を受けるには専門基礎科目「原子と分子」および「物質の状態と変化」相当の内容を理解していることが必要であり、2年次での受講を強く勧める。1年次で履修を希望する者に対しては教員が予備試験を行い可否を決定する。

【備考】

設備の都合上、受講者数は前期・後期とも48名を上限とする（内容は前期も後期も同じ）。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎理論化学I(Basic Theoretical ChemistryI)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	2年以上	工学部	前期		大賀 恭 内線 7958 E-mail yohga@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
大学の化学を受講してつまずく原因の一つとして、理論や法則に関する数式に対する拒絶反応があげられる。しかし一見複雑そうで高度に見える方程式も、高校数学で十分理解できるものばかりである。本講義では、「原子と分子」および「物質の状態と変化」の講義で扱った項目の中で、特に苦手とする学生の多い熱力学分野に関する内容を、演習をまじえながら解説する。

【具体的な到達目標】
熱力学・化学平衡に関する基本的な理論・法則を理解し、演習を通じて、理論・法則を使った問題が解けるようになること。

【授業の内容】
およそ以下のスケジュールにしたがって行いが、進行状況や理解度に応じて演習と解説の時間を増やすこともある。

第1週 ガイダンス（講義内容の紹介）
 第2週 基本事項1：単位の取り扱い方・有効数字
 第3週 基本事項2：特殊関数とグラフ
 第4週 基本事項1, 2に関する演習と解説
 第5週 中間試験1
 第6週 熱力学1：気体の状態方程式
 第7週 熱力学2：熱力学の第一法則と第二法則
 第8週 熱力学3：自由エネルギー
 第9週 熱力学4：相変化
 第10週 熱力学1～4に関する演習と解説
 第11週 中間試験2
 第12週 中間試験2の解説
 第13週 化学平衡1：解離度・pH
 第14週 化学平衡2：平衡定数
 第15週 化学平衡1, 2に関する演習と解説

【時間外学習】
毎回その時間に講義した内容に関する課題レポートを課す。

【教科書】
プリントを配布する。

【参考書】
浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「FRESHMAN化学」(学術図書出版社)

【成績評価の方法及び評価割合】
演習・課題レポート40%, 試験60% (中間試験2回, 期末試験1回, 計3回の試験の合計点(300点満点)を60点に換算する)。レポートの締切は原則として講義週の金曜13時で, A, B, C, D(白紙相当)の絶対評価とする。締め切り以降は添削は行うが評価の対象にはしない。課題レポートの2/3以上の提出を成績評価の対象とする。病欠などは欠席届を提出すれば考慮する。

【注意事項】

この科目を受講するためには専門基礎科目「原子と分子」および「物質の状態と変化」を履修済みであること。関数電卓必携。パソコンを用いて統計処理・グラフ作成ができるようにしておくこと。講義資料は講義開始時にしか配付しないので遅刻しないこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎理論化学II(Basic Theoretical ChemistryII)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1年以上	工学部	後期		大賀 恭 内線 7958 E-mail yohga@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
「原子と分子」および「物質の状態と変化」では物質科学の基礎である原子や分子の構造と成り立ちと、それらの集合体の性質・特徴を学んだ。本講義ではこれらを基礎として、分子がその構造や性質によって系統的に分類されていることを理解し、ルールに基づいて名称をつけることおよび名称から分子構造が書けるようになることを目的とする。さらに有機化合物の構造を決定するための分析手法についての解説と演習を行う。

【具体的な到達目標】
(1)有機化合物にIUPAC名称をつけることができ、またIUPAC名称から構造式が書けるようになること。
(2)NMR, IR, UVなど各種スペクトルデータから、化合物の構造を決定できるようになること。

【授業の内容】
およそ以下のスケジュールにしたがって行う。講義は説明・解説と演習を交えて進める。進行状況や理解度に応じて演習と解説の時間を増やすこともある。

第1週 ガイダンス(講義内容と進め方の紹介)
第2週 有機化合物の命名法: IUPAC命名法, 炭化水素
第3週 有機化合物の命名法: 炭化水素
第4週 有機化合物の命名法: 炭化水素
第5週 有機化合物の命名法: 含酸素化合物
第6週 有機化合物の命名法: 含窒素・含硫黄化合物
第7週 有機化合物の命名法: 異性体の表示法
第8週 中間試験
第9週 赤外分光法
第10週 赤外分光法
第11週 プロトン核磁気共鳴分光法
第12週 プロトン核磁気共鳴分光法
第13週 炭素-13核磁気共鳴分光法
第14週 質量分析法
第15週 スペクトルによる構造決定の総合演習

【時間外学習】
毎回その時間に講義した内容に関する課題レポートを課す。

【教科書】
プリントを配布する。

【参考書】
小川雅弥・村井真二 監修「有機化合物 命名のてびき」(化学同人)
R. M. Silverstein他著, 荒木 舜 他訳「有機化合物のスペクトルによる同定法 第7版」(東京化学同人)

【成績評価の方法及び評価割合】
演習・課題レポート40%, 中間試験30%, 期末試験30%。レポートの締切は原則として講義翌週の火曜17時で, A, B, C, D(白紙相当)の絶対評価とする。講義時に配布した用紙以外での提出は認めない。締め切り以降は添削は行うが評価の対象にはしない。課題レポートの2/3以上の提出を成績評価の対象とする。病欠などは欠席届を提出すれば考慮する。

【注意事項】

この科目を受講するためには専門基礎科目「原子と分子」を履修済みであること。講義資料は講義開始時にしか配付しないので遅刻しないこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
原子と分子(Atoms and Molecules)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1~3	工学部	前期		大賀 恭 内線 7958 E-mail yohga@oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 物質科学の基礎としての化学を，原子・分子という微視的観点から学ぶことによって，物質の成り立ちについての理解することを目的とし，特に基本原理の理解に重点を置く。						
【具体的な到達目標】 原子構造の基本すなわち原子内に存在する電子の状態を理解し，それらがどのようにしてイオン結合，金属結合，共有結合などをつくるが分かるようになること。またその知識に基づいてイオン性物質，金属，共有結合性物質などの構造と性質を理解することができるようになること。						
【授業の内容】 講義項目と予定は以下の通りである。章番号と内容は教科書のものである。 第1週 受講にあたっての注意事項，第1章 化学の基本：物質の分類 第2週 第1章 化学の基本：元素と元素記号 第3週 第2章 単位と測定値の扱い：SI単位 第4週 第2章 単位と測定値の扱い：有効数字 第5週 第3章 原子の構造と性質：電子と原子核 第6週 第3章 原子の構造と性質：ボーアのモデル 第7週 第3章 原子の構造と性質：原子軌道 第8週 第3章 原子の構造と性質：電子配置 第9週 第4章 原子から分子へ：共有結合 第10週 中間試験（第3章まで：40分程度），第4章 原子から分子へ：混成軌道 第11週 第4章 原子から分子へ：結合・共鳴 第12週 第4章 原子から分子へ：電子対反発則・極性 第13週 第4章 原子から分子へ：分散力・水素結合 第14週 第5章 いろいろな結晶：イオン結晶・金属結晶・共有結合結晶 第15週 第5章 いろいろな結晶：半導体 中間試験（試験時間30分程度。試験範囲：第1~3章）を第3章が終わった翌々週（予定では第10週）に行う。						
【時間外学習】 毎回その時間に講義した内容の課題レポートを課す。						
【教科書】 浅野 努，上野正勝，大賀 恭 共著「FRESHMAN化学」（学術図書出版社）						
【参考書】 浅野 努，荒川 剛，菊川 清 共著「第4版 化学 - 物質・エネルギー・環境 -」（学術図書出版社） 浅野 努，上野正勝，大賀 恭 共著「原子・分子から学ぶ化学の世界 - 基礎化学・エネルギー・環境 -」（学術図書出版社）						
【成績評価の方法及び評価割合】 課題レポート30%，中間試験20%，期末試験50%。レポートの締切は原則として講義翌週の火曜17時で，A，B，C，D（白紙相当）の絶対評価とする。締め切り以降は添削は行わないが評価の対象にはしない。課題レポートの2/3以上の提出を成績評価の対象とする。病欠などは欠席届を提出すれば考慮する。						

【注意事項】

高校での化学の履修を前提とせず基本からはじめ、その講義内容および方針は高校までの化学と異なり、基本原理の理解に重点を置く。できるだけ毎回課題レポートを課す。遅刻は厳禁。月曜と金曜は同一内容の講義で、期末試験問題も同一で行う。人数のバランスをとるために、1年生については学科・コースにより受講曜日を指定するが、2年生以上および他学部の受講生はどちらで受講してもよい。

【備考】

「物質の状態と変化」，「基礎理論化学I」，「基礎理論化学II」を受講するためには、この科目の履修が必要です。また、電気コース「電気電気物性工学」（3年生開講）を受講予定者は、この科目を履修することを強く推奨されています。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
図学(Descriptive Geometry)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		今永和浩 内線 7936(事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 図学とは、さまざまな形態を幾何学的に説明し、処理するための科学である。以下の2つの課題を習得することをねらいとする。
 a. 3次元の形態を、一定の約束事に基づいて、平面上に表現(投象)すること。
 b. 2次元で表現された図形(投象図)を読み、空間的形態を把握すること。

【具体的な到達目標】
 空間のなかに存在する事物の諸形態を表象・分析・構成・総合する能力、すなわち、空間的把握能力を身に付けること。これは、建築的空間を構想するにあたって必須の能力である。

【授業の内容】
 作図を行いながら講義を進める。また随時、演習課題を課す。

1. 講義の概要
2. 「折り紙建築を素材とした、立体感覚の育成」
代表的建築物の折り紙建築の作成
3. 折り紙建築の平面図・立面図の作成
4. 上記平面図・立面図を元にアクソメ図の作成(課題提出)
5. オリジナルの折り紙建築を作ろう(次週、課題提出)
- 6-7. 「立体を平面で捉える」
建築写真のトレース作成
8. パースの視点を探そう、螺旋階段の作図
9. 学外にて建築写真撮影
10. 課題提出(建築写真のトレース)
11. 「透視図を描こう」
サイコロのパース作成(1)
12. サイコロのパース作成(2)、異形パースの作成(平行四辺形)
13. 異形パース(台形、山形)
14. 外観パース作成
15. 内観パース(1点透視図)の作成
16. 「レポート提出」「おりがみ建築の説明図」提出

【時間外学習】
 毎回の講義内容を確実に身に付けられるように、必ず復習すること。
 機会を見つけて昭和のモダン建築物を探訪してみる。

【教科書】
 かたちのデータファイルデザインにおける発想の工具箱(東京大学建築学科高橋研究室編) 彰国社

【参考書】
 建築立体図法(田山茂夫 著) 技術書院

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末レポート 25%, 演習課題 75%

【注意事項】

耳慣れない専門用語も講義中に出てきますので、「新しい建築用語の手びき」など建築用語辞典の購入をお勧めします。

【備考】

作図を行いながら講義を進める。また随時、演習課題を課す。

演習を行うので、製図道具

(三角定規、三角スケール、トレッシングペーパーA4、ケント紙A4) 持参のこと。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
図学(Descriptive Geometry)						選択 A選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
電気電子, 知能, 応化 , メカトロ :A選	2	1~4	工学部	前期・ 後期		竹之内和樹 内線 E-mail
<p>【授業のねらい】</p> <p>各種投影法の原理と三次元空間内の位置関係が投影図上でどのように表現されるかを理解し、三次元の空間や立体を二次元平面上に表現したり、逆に二次元平面に描かれた図から空間や立体を読み取ったりする演習を通して、エンジニアに必要な三次元の空間情報を直感的に認識できる能力を身につける。</p> <p>この教科で修得する図的表現に関する基礎知識・能力は、設計作業における形状や空間内の位置・姿勢の把握、設計作業におけるコミュニケーションや設計結果表現のために不可欠であり、また現在の設計作業に欠くことのできないツールであるCGや3D-CADシステムの効率的な運用を図るためにも必須である。</p>						
<p>【具体的な到達目標】</p> <p>第三角法による立体の表現と基本的解析、三次元の空間情報の直感的認識ができる能力を得ること、および、軸測投影図の作図法を理解し、実際に描いてコミュニケーションに利用できることを目標とする。</p>						
<p>【授業の内容】</p> <p>授業計画は以下の通り。各時間の前半を講義に、後半を講義内容の理解を深めるための作図演習に充てる [第9、10、12回を除く]。</p> <p>第1,2回 投影の概念と正投影の原理。第三角法における投影図の配置と点・線・平面の表現</p> <p>第3~5回 副投影法による図形の解析</p> <p>第6回 回転法による図形の解析</p> <p>第7回 切断法による図形の解析</p> <p>第8回 副投影法・回転法・切断法を用いた図形解析演習 [演習]</p> <p>第9,10回 総合演習 [試験相当]、演習解説</p> <p>第11回 立体の展開図</p> <p>第12回 図形の認識と属性の表現 [講義]</p> <p>第13~16回 軸測投影</p>						
<p>【時間外学習】</p> <p>開講前に各回の講義内容に対応した教科書のページを示すので、講義範囲に必ず目を通した上で受講すること。授業は予習していることを前提に進める。</p> <p>授業3~4回ごとに宿題を出す。</p>						
<p>【教科書】</p> <p>松井・竹之内・藤・森山、「始めて学ぶ図学と製図」、朝倉書店、ISBN 978-4-254-23132-8 C3053</p>						
<p>【参考書】</p> <p>より深く学習したい場合は、大久保著、「第三角法による図学」(朝倉書店)などがある。</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】</p> <p>総合演習(第9回)を受け、かつ軸測投影図課題(内容・提出要領等は、第16回に指示)を提出した受講者を、講義時間ごとの演習と宿題40%、総合演習40%、展開図・軸測投影図課題20%として採点・評価する。</p> <p>演習、宿題は、解答の正誤だけでなく、図が読み易く丁寧に描かれているかどうかとも評価の対象とする。</p>						
<p>【注意事項】</p> <p>0.5mm・0.3mm芯のシャープペンシル、2枚組三角定規、コンパス、下敷きを使用する。初回から持参すること。受講者数によっては、楕円テンプレートの準備を指示する場合がある。</p>						

【備考】

宿題は、提出指定日の第1限の講義開始までに提出すること。講義開始後は受け取らない。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
熱力学(Engineering Thermodynamics)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	1~3	工学部	後期		近藤隆司 内線 7956 E-mail ryuji-kondo@susi.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
熱力学とは、中等教育の物理では、気体と熱エネルギー、気体分子の運動などに相当する分野である。この講義では解析的表現（微積分）をもちいて中等教育を発展させた内容を取り扱う。通常の熱力学の教科書を見ると第一法則といわれるエネルギー保存則から始まって第2法則であるカルノーの定理（熱機関の最高効率）へと進む。しかし歴史的には逆で第2法則が先に登場している。このような歴史的経過にしたがって講義を進めることによって、そこにある必然を考えることをねらいとしている。

【具体的な到達目標】
熱力学における基本的な用語を理解すること（仕事、エネルギー、比熱、熱機関の効率など）。初歩的な演習問題が解けること（中等教育における物理の演習問題を含む）。熱力学においてなぜ第2法則が必要なのか理解すること。

【授業の内容】
熱力学という分野は蒸気機関の効率を考察したカルノーの著述から始まる。この講義ではこの最高効率を考察したカルノーの研究から始めてジュール等による熱と仕事の等価性（エネルギー保存則）へと進み、最後に、力学とは異なる、熱の持つ特殊性に関して考察する。講義においては下記の項目を取り上げる。

.カルノーの登場
(1)カルノー以前にわかっていたこと
(2)カルノーサイクルと最高効率

.エネルギー保存則の成立
(1)ジュールの研究
(2)熱力学におけるエネルギー保存則
(3)カルノーサイクルへの適用

III.熱の特殊性
(1)ジュールの実験とカルノーの主張との矛盾
(2)熱における第二法則の必要性
(3)エントロピーという概念

【時間外学習】
講義中に示した参考書、配布したプリントにあらかじめ目を通しておくこと。

【教科書】
適宜プリントを配布する。

【参考書】
『物理学史I』広重徹著、培風館

【成績評価の方法及び評価割合】
講義における質疑応答と期末試験によって評価する。期末試験には中等教育の物理の内容を含める。

【注意事項】

受講生の講義に対する積極性を高く評価する。また期末試験に含まれる中等教育の物理の内容において成績が十分でない場合は単位取得が困難である。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
波動と光(Wave and light)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	1~3	工学部	後期		後藤善友 内線 E-mail gotoyo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 波動、波動現象について物理的基礎概念を学ぶ。水の波、音、光、電磁波、地震など身近に見られる振動や波動を統一的に理解することを目的とする。力学 で学んだ運動方程式の応用として振動する物体や媒質の運動を方程式で表して解を求めていく。音や光についてはそれぞれに特徴的な現象、回折、干渉、うなり等についても言及する。

【具体的な到達目標】
 (1) 単振動について基本的性質を理解し、一般の振動が多数の単振動の重ね合わせであること理解する。
 (2) 連続的な物体である弦、棒、流体中を伝わる波動を波動方程式で表現し、その解を求めることが出来る。
 (3) 光についてホイヘンスの原理、干渉、回折の理論について説明できる。

【授業の内容】
 1週～7週 単振動、連成振動、多自由度の振動
 連続体の運動方程式、弦の振動
 8週：中間試験
 9週～15週 減衰振動、強制振動、共鳴
 進行波、群速度、反射、波束とフーリエ変換
 電磁波、屈折、干渉と回折
 16週：期末試験

【時間外学習】
 教科書の内容を予習とともに、授業内容の復習や、指示された演習問題に取り組むことが求められます。

【教科書】
 振動・波動 小形正男著（裳華房）

【参考書】
 振動と波動 吉岡大二郎（東京大学出版会）

【成績評価の方法及び評価割合】
 中間試験 40%、期末試験 60%で評価します。

【注意事項】
 力学 の講義内容を理解していることが望ましい。
 受講者が100名を超える場合は抽選となります。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
物質の状態と変化(States and Changes of Matter)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	1~3	工学部	後期		大賀 恭 内線 7958 E-mail yohga@oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 原子・分子の集合体という巨視的観点から物質をとらえ、物質の状態と変化の背後にある原理について学ぶことによって、よりいっそう物質についての理解を深めることを目指し、特に基本原理の理解に重点を置く。						
【具体的な到達目標】 (1) 状態図を見て、物質の状態と相変化が説明できるようになること (2) 熱力学第一法則、第二法則、第三法則を理解し、関連する自然現象を法則に基づいて説明できるようになること (3) 化学反応を支配する因子を理解し、反応機構が説明できるようになること						
【授業の内容】 講義項目と予定は以下の通りである。章番号と内容は教科書のものである。						
第1週 受講にあたっての注意事項, 第6章 分子の世界 1 : 相図 第2週 第6章 分子の世界 1 : 状態方程式 第3週 第7章 分子の世界 2 : 固体と液体 第4週 第7章 分子の世界 2 : 溶液の性質 第5週 第8章 エネルギーとエントロピー : エンタルピー 第6週 第8章 エネルギーとエントロピー : エントロピー 第7週 第8章 エネルギーとエントロピー : ギブズエネルギー 第8週 第9章 化学平衡の原理 : 平衡定数 第9週 中間試験 (30分程度 第8章まで), 第9章 化学平衡の原理 : ルシャトリエの原理 第10週 第10章 酸と塩基 : 酸解離定数 第11週 第10章 酸と塩基 : 中和反応と酸塩基滴定 第12週 第11章 酸化と還元 : 酸化数 第13週 第11章 酸化と還元 : 電池 第14週 第12章 反応の速度 : 速度定数とアレニウス式 第15週 第12章 反応の速度 : 触媒の働き						
中間試験 (試験時間30分程度。試験範囲 : 第6~8章) を第8章が終わった翌々週 (予定では第8週) に行う。						
【時間外学習】 毎回その時間に講義した内容の課題レポートを課す。						
【教科書】 浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「FRESHMAN化学」(学術図書出版社)						
【参考書】 浅野 努, 荒川 剛, 菊川 清 共著「第4版 化学 - 物質・エネルギー・環境 - 」(学術図書出版社) 浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「原子・分子から学ぶ化学の世界 - 基礎化学・エネルギー・環境 - 」(学術図書出版社)						
【成績評価の方法及び評価割合】 課題レポート30%, 中間試験20%, 期末試験50%。課題レポートの締め切りは原則として講義週の金曜13時で, A, B, C, D (白紙相当) の絶対評価とする。締め切り以降は添削は行うが評価の対象にはしない。課題レポートの2/3以上の提出を成績評価の対象とする。病欠などは欠席届を提出すれば考慮する。						

【注意事項】

高校での化学の履修を前提とせず基本からはじめ、その講義内容および方針は高校までの化学と異なり、基本原理の理解に重点を置く。できるだけ毎回課題レポートを課す。遅刻は厳禁。月曜と金曜は同一内容の講義で、期末試験問題も同一で行う。人数のバランスをとるために、1年生については学科・コースにより受講曜日を指定するが、2年生以上および他学部の受講生はどちらで受講してもよい。

【備考】

この科目を履修するためには「原子と分子」を履修していることを必要とする。また「基礎理論化学I」を受講するためには、この科目の履修を必要とする。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
物理学実験(Laboratory Physics)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
エネ, 電気 電子, 応化 : 必修, そ 他: A選	2	1~3	工学部	前期・ 後期		小林正, 長屋智之, 近藤隆司 内線 E-mail ;;
<p>【授業のねらい】</p> <p>力学的、電磁氣的、量子的な物理現象の測定と解析をとおして、力学・、基礎電磁気学、熱力学などの専門基礎で学ぶ物理学の内容と物理的思考方を理解すること、また測定値の処理の方法と基礎的実験技術を習得することをねらいとしている。加えて実験内容を報告書としてまとめ能力の向上を図ることも目的としている。</p>						
<p>【具体的な到達目標】</p> <p>有効数字や不確かさの処理に関して基本的な技術を習得する。これには不確かさの分布に関する理解、間接測定における不確かさの見積もりなどが含まれる。また基本的な測定器具（オシロスコープ、ノギスなど）の利用方法を修得すること、測定結果をコンピューターで処理できることなども求められる。報告書をまとめるにあたっては測定された現象を自己の知る自然法則と結びつけて説明し、かつその思考の過程を報告書として表現できるようになることを目的としている。</p>						
<p>【授業の内容】</p> <p>最初に（1～3週）は不確かさの処理に関する講義である（電卓と筆記具を持参すること）。不確かさの分布の基本的な要素と、測定値が直接得られない場合（例えば重力加速度など）の不確かさの見積もりに関して学ぶ。この他報告書をまとめるにあたっての注意事項、基本的な測定器の使用方法などの解説も行う。また実験は原則二人一組で行うのでこの期間に班分けを行う。この期間は物理学実験室以外の教室で行うので掲示に注意すること。また、不確かさについての理解をチェックする試験を行う。</p> <p>講義の後半（4～15週）は実験を行う。2名1組で実験を行い、その後実験レポートを提出する（2週にわたる実験の場合には2回終了時に提出）。実験テーマの内容は専門基礎講義の「力学」、「電磁気学」、「熱力学」等に関した内容で、そのタイトルを下記に記すと、</p> <p>ポルダの振り子水素原子のスペクトルマイケルソン干渉計による屈折率の測定 電気抵抗の測定比重瓶による物質の密度測定コンデンサーの放電電流の測定等である。</p> <p>この期間には、不確かさに関する試験、欠席者に対する補講も行われる。</p>						
<p>【時間外学習】</p> <p>事前にそれぞれの実験テーマに関して予習を行い、教科書の「目的」「理論」「装置・測定法」の要旨を、実験当日まとめて提出すること（A4サイズの内紙を使用。2週にわたる実験の場合には初回時のみ予習を提出。この要旨は報告書の前半部として利用する）。</p>						
<p>【教科書】</p> <p>担当教員によって編纂された「物理学実験」を用いる。初回の講義で販売します（1,500円）。</p>						
<p>【参考書】</p> <p>教科書に示す書籍を適宜参照すること。図書館で関連する書籍を探し、その内容をよく調べて報告書の考察や設問を作成すること。</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】</p> <p>成績評価の必要条件：すべての実験に出席してレポートを提出し、かつそのレポートがすべて受理されること。 成績の評価は不確かさについての試験と各実験のレポートを平均して評価する。</p>						
<p>【注意事項】</p> <p>実験ノートを用意し、関数電卓とともに毎回持参すること。実験のテーマは各班によって異なるので事前に確認しておくこと。物理学実験ではテーマによって2限以上の時間がかかる場合がある。このため実験の後の、他の講義を受講する場合には十分に注意すること。</p>						

【備考】

初回の講義において教科書販売と実験の班分けを行うので、この日に出席した学生のみが受講できる。実験機材の都合上、履修人数を90名以内とする。希望者が多数の場合は、必修の学科・コースを優先し、残りの人数を抽選で決める。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
力学II(Mechanics II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
工ネ・電気 ：必修，そ の他：A選	2	1~3	工学部	後期		小林正，今野宏之 内線 7960 E-mail kobax@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
力学 では、物体の運動を大きさや形のない質点に関して考察した。力学 では、物体を大きさや形のあるものとして、質点の集合である質点系とその変形を考えなくてもよい剛体の並進運動と回転運動について考える。質点系および剛体の力学の基礎的理解をめざすとともに、さらにニュートン力学の発展型である解析力学を理解する。

【具体的な到達目標】
質点系・剛体の回転の運動について、その運動方程式と慣性モーメント、力のモーメント、角運動量、角加速度等の理解。解析力学ではラグランジュアンLとラグランジュの運動方程式の導出と理解、ハミルトニアンHとハミルトンの正準方程式の導出と理解を行い、力学で学んだニュートン力学と比較しながら単振り子や2重振り子等への応用を行う。

【授業の内容】
第1週 次元と次元式、次元解析法について
第2週 質点系の外力と内力について、運動量保存則の導出
第3～5週 質点系の慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量、力のモーメントと回転の運動方程式、回転のエネルギーについて
第6～8週 慣性モーメントの諸法則と、各種形状の剛体の慣性モーメントの計算について
第9週 中間試験
第10～13週 解析力学その 一般化座標と一般化速度を用いてラグランジュアンLとラグランジュの運動方程式の導出 振り子運動、調和振動子等への解析力学の応用
第14週 解析力学その ハミルトニアンHとハミルトンの正準方程式の導出と応用

【時間外学習】
力学 は前の知識が次の発展に必須不可欠で、15回の授業全てが、積み重ねの学問である。そこで教科書・配布資料の予習を行い、講義終了後は速やかに授業内容の復習・整理と課せられた宿題を行う必要がある。

【教科書】
永田一清 著 「新・基礎力学」(サイエンス社)

【参考書】
有馬朗人 編 「基礎物理学 上」(学術図書出版社)，好村滋洋 著 「基礎物理学通論 上」(共立出版)

【成績評価の方法及び評価割合】
期末試験 40%、中間試験 40%、レポート 20%

【注意事項】
力学 の内容は、工学分野における物体の運動を考える際の基礎となる。とくに解析力学は質点および質点系の力学を一般化する基礎であるのみならず、高度な力学系の解析手法と、量子力学の基礎としても重要な意味を持っている。その意味で生産、知能、建設、福祉の分野での複雑な力学計算を扱う場合から、電子の量子論的挙動を扱う電気電子、応化の分野での講義体系の基礎となるので、物理的基礎概念の理解が得られるよう、初歩から応用までを丁寧に講義する。

【備考】
前学期での力学 と物理学基礎の講義内容の理解を前提としているので、1年前学期開講の力学 と物理学基礎を必ず受講すること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
物理学基礎(Introduction to Physics)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	1	工学部	前期		長屋智之, 近藤隆司, 小林正, 野本幸治, 後藤善友 内線 長屋智之(7955), 近藤隆司(7956) E-mail nagaya@oita-u.ac.jp, ryuji-kondo@susi.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
物理学基礎は、高等学校での物理の未履修者や、履修したが学力不足を感じている新入生を対象に、工学の基礎科目である物理学の講義の理解と基礎学力を養うために開講される科目である。
第1週に学力テストを行い、その結果に応じてクラス分けを行う。
基礎クラスでは主に未履修者を対象として高校物理に準じた講義を行う。
発展クラスでは高校物理の内容を微分・積分を用いて、より発展的に講義を行う。

【具体的な到達目標】
高校物理の基礎をかため、それに続く大学の物理科目をより深く理解する能力を身につけること。
1. 物理の法則を数式で表し、その物理的意味を理解すること。
2. 物理学のなかに現れる基礎的概念を理解し、さらに物理の問題解決能力を高めること。

【授業の内容】
授業計画は以下の通りである。各項目が1, 2週の講義内容を示す。

第1週から7週
物理学の学び方, 物理量と次元、
運動の表し方, 運動の法則、
等速円運動, 振動,

第8週 中間試験

第9週から第15週
波の性質,
音波,
光波,

第16週 期末試験

【時間外学習】
授業中に指定される宿題を解くこと。予習と復習は必要であり、教科書をよく読み、さらにはその中の練習問題も解いておくことが必要である。

【教科書】
「第4版 基礎物理学」 原 康夫 著 学術図書出版社

【参考書】
高校の物理の教科書

【成績評価の方法及び評価割合】
レポート(宿題) 20%, 中間試験 40%, 期末試験 40%で評価する。中間試験, 期末試験の問題は全てのクラスで共通であるが, レポートはクラスによってちがう内容である。

【注意事項】

工学部の物理系科目の理解を助けるための科目であるから，新入生のみを受講対象者を限っている。2年生以降は受講できない。

【備考】

初回（第1週）において学力テストを行い，その結果に応じてクラス分けを行うので，この学力テストを受けた学生のみが受講できる。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
基礎電磁気学(Electromagnetism)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
エネ, 電気 , 電子:B選 , その他:A 選	2	1~3	工学部	前後期		近藤隆司, 野本幸治 内線 E-mail
【授業のねらい】 時間的に変化しない定常的な電磁気現象を対象とした初等的な講義である。中等教育の物理では、静電気力、電界と電位、コンデンサーと電気容量、電界中の荷電粒子の運動、電流のつくる磁場、電流回路などに相当する。この講義では上記の内容を解析的表現(微積分)を用いて取り扱う。						
【具体的な到達目標】 電磁気学における基本的な用語を理解すること(電界、電場、電界のエネルギー)。初歩的な演習問題が解けること(中等教育における物理の演習問題を含む)。静電磁気現象を微積分をもちいて表現できること。						
【授業の内容】 時間的に変化しない電磁気現象を微積分を用いて取り扱う。現象を理解する過程で生まれてきた種々のアイデアを取りあげて、電界を決定する条件を考察する。以下、項目をあげると ・電荷と電気力 (1)クーロンの法則 (2)電気力の重ね合わせの原理 ・電場 (1)電界と電気力線 (2)ガウスの法則 ・電位 (1)電気力による位置エネルギー (2)等電位面と等電位線 (3)導体と電場 ・キャパシター (1)電気容量 (2)キャパシターの接続 (3)電場のエネルギー (4)電場を決めるもの						
【時間外学習】 e-Learningを利用した課題を課す場合もあります。						
【教科書】 「基礎からの電磁気学」 原 康夫著, 学術図書出版社						
【参考書】 『物理学史』 広重徹著、培風館 『なっとくする電磁気学』 後藤尚久、講談社						
【成績評価の方法及び評価割合】 中間試験と期末試験によって評価する(中等教育の物理の内容を含む)。						

【注意事項】

LL教室で開講されるクラスは、70名が受講最大人数です。最大数を超えた場合には、初回の授業に出席した学生からの抽選となります。

【備考】

前期開講の授業は2年生以上が対象です。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
職業指導(Career Education)	その他 B 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
B選択	2	3	工学部	前期		岳野公人 内線 E-mail

【授業のねらい】
 職業指導は現在、キャリア・ガイダンス(キャリア教育)と呼ばれているように、単なる進学・就職への指導ではなく、その本質は人間の生き方や人生設計の教育である。職業指導(キャリア・ガイダンス)の目的は、キャリア・モデルの視点に立って、人間発達を促進することにある。そのため、キャリア・モデルやキャリア発達に関する理論(アプローチ)の理解は不可欠である。

【具体的な到達目標】
 本授業では、主として、職業指導(キャリア・ガイダンス)の意義と歴史、職業指導(キャリア・ガイダンス)を支える理論(アプローチ)と方法について理解するとともに、生き方の教育としての職業指導(キャリア・ガイダンス)に関する実践力を身につける。

【授業の内容】
 ガイダンス
 現代のキャリアにかかわる問題
 職業指導の歴史的展開
 学校教育における職業指導・進路指導の意義と役割
 進路指導の実際
 心理検査利用について
 進路情報の収集
 情報ツールについて
 進路相談ケースワーク
 ~ 進路指導演習
 これからの進路指導とキャリア教育
 試験

【時間外学習】

【教科書】
 なし(必要なプリントを配布する。)

【参考書】
 参考書については、授業のなかで随時紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 小課題 20% 定期試験 50% 出席状況 30%

【注意事項】
 ・集中講義期間中、5コマ(1/3)以上の欠席があったときは最終試験の受験資格はない。

【備考】

受講生の人数や学習進度により、シラバス内容が変更になることもあります。

授業科目名(科目の英文名)
起業家育成講座(Training for Entrepreneur)

区分・分野・コア
その他 B 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1~4	工学部	前期		氏家 誠司 内線 7903 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
次代の担い手となる若手起業家の輩出に向けた人材育成に資する講義を行う。

【具体的な到達目標】
起業に必要な基礎知識や考え方について体系的に理解する。

【授業の内容】
 1．創業の基礎知識に関する講義
 2～3．県内起業家を招いた講話
 4～8．企業研究（講義，企業見学，討論）
 9．事業計画作成の基礎を学ぶ講義
 10～12．事業計画の検討に係るワーク
 12～14．事業計画の概要発表会
 15．レポート作成

【時間外学習】

【教科書】
資料を配布する。

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
事業計画検討に関する取組状況，レポート内容

【注意事項】
講義は集中的に行います。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
Cプログラミング(C Programming)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
C言語(C#)の文法を学び、簡単なプログラムを組める能力を養成する。また、パーソナルコンピュータによる実習を通して情報機器の操作を行い、これらの理解を深める。C言語は、現在利用されている他のプログラミング言語やマクロ言語に大なり小なり影響を与えている。C言語を学ぶことで、どのようなプログラミング環境でも困難なく移行できる基礎的事項を学ぶとともに、オブジェクト指向の考え方にも触れる。

【具体的な到達目標】

- ・ Visual Studioを用い、ソースの編集・コンパイル等の基本操作ができること
- ・ 基礎的な計算をプログラムで行えること
- ・ 制御文を用いたプログラムの流れの制御が理解できること
- ・ 関数・配列の概念を理解すること
- ・ ファイルの入出力について理解すること

【授業の内容】

- ・ C言語とは(C, C++, C#および他の言語との関連)
- ・ Visual Studioの使い方
- ・ 変数と代入
- ・ 制御構造(if, switch, for, while)
- ・ 関数
- ・ 配列
- ・ ファイル入出力
- ・ プログラム演習
プログラムの動きを確認し、興味を失わないために、質点の投射シミュレーションのプログラムを実際に作成しながら、上記の各項目について理解を深める。

【時間外学習】
前半は、授業時間中に演習を組み込むが、授業時間中に終了しない分は次回までに完成させること。後半は、理解度に応じて、演習を進めていくので、時間外学習も積極的に行うこと。

【教科書】
適宜、資料を配付する。

【参考書】
Cで学ぶプログラミングの基礎, 宇野毅明, 共立出版
プログラムはなぜ動くのか, 矢沢久雄, 日経BP社
Cプログラミングの基礎, 箕原隆, サイエンス社
C言語プログラミングレッスン, 入門編, 結城浩, ソフトバンク

【成績評価の方法及び評価割合】
講義の出席状況, 演習および試験結果から総合的に評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
メカトロニクスI (Mechatronics I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	後期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 メカトロニクスは人間生活支援や生産現場のための各種装置の自動化を可能にした。メカトロニクスはメカニクスとエレクトロニクスの造語であり、機構、計測、制御、パワーエレクトロニクス、コンピュータが主要な分野であり、これらが制御理論の枠組みの中で有機的に結合されている。本講義では、そのなかでも、アクチュエータのしくみ、センシングの役割、制御信号によりエネルギーを制御するパワーエレクトロニクスの基礎的な考え方について説明する。

【具体的な到達目標】

- ・フィードバック制御システムの立場からメカトロニクスの例を説明できること。
- ・動電アクチュエータおよびDCサーボモータの伝達関数と状態方程式が導出できること。
- ・エンコーダ、ポテンシオメータ、ひずみゲージの仕組みを理解していること。
- ・オペアンプの加減算、微分積分回路とその意味がわかっていること。
- ・パワーエレクトロニクスの役割がわかっていること。
- ・PWM制御の意味がわかっていること。

【授業の内容】
 以下の内容を15週に分けて講義する。

- 1) メカトロニクスとは
- 2) センシングの仕組み
 - ・エンコーダ、ポテンシオメータ
 - ・レーザ距離センサ
 - ・ひずみゲージ
 - ・オペアンプ
- 3) アクチュエータの仕組み
 - ・動電アクチュエータの動特性とモデリング
 - ・DCサーボモータの動特性とモデリング
- 4) C言語入門
 - ・基礎文法

【時間外学習】
 配布資料の予習を行い、事後、課題を解いて提出すること。

【教科書】
 高橋良彦、ロボティクス入門、裳華房
 必要に応じて資料を配布する。

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験、レポートを総合して評価する。試験または出席が基準に達していない場合は 再履修とする。

【注意事項】

【備考】

講義資料は配布するが、すべて下記のURLで入手可能である。

<http://matlab0.hwe.oita-u.ac.jp/~matsuo/myeducation.html>

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
メカトロニクスII(Mechatronics II)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
メカトロニクス機器の可動部分を構成する各種モータの構造と特性を理解する。

【具体的な到達目標】
直流モータの速度 トルク特性の理解と回路方程式，トルクの式を記述できる。
同期電動機の動作原理の理解，等価回路とトルクの式を記述できる。
誘導電動機の動作原理の理解，等価回路とトルクの式を記述できる。

【授業の内容】

1. エネルギー変換に関わる電磁界の法則
2. 電気機器の主要材料
3. 変圧器の原理と基礎特性
4. 変圧器の等価回路
5. 変圧器の特性
6. 直流機の原理と基礎特性
7. 直流機の特性
8. 直流機の運転
9. 同期電動機の原理と基礎特性
10. 同期電動機の始動法
11. 三相誘導電動機の原理と基礎特性
12. 三相誘導電動機の等価回路と特性算定式
13. 三相誘導電動機の世界制御法
14. 演習
15. 演習

【時間外学習】
授業の最後に次回講義予定を示すので、それについて各自が予習する。授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて次週提出する。

【教科書】
小山純・樋口剛：「エネルギー変換工学」 朝倉書店

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
期末試験100%

【注意事項】
特になし

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
メカトロニクスIII(Mechatronics III)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	後期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 メカトロニクスは、メカニクス(mechanics)とエレクトロニクス(electronics)を組み合わせでできた合成語である。機械の運転・制御の技術の中に電子・情報の技術が取り入れられ、高速・高精度・新機能の特性が実現される。機械の知能化やヒューマンフレンドリー化にはなくてはならない概念である。本授業では、メカトロニクス系の自動制御に焦点を当て、フィードバック制御の解析と設計について基礎的な観点から解説する。

【具体的な到達目標】

- ・メカトロニクスの概念を理解すること
- ・制御系の表現と基本要素の特性を理解すること
- ・フィードバック制御系の特性を理解すること
- ・制御系の設計法を理解すること。

【授業の内容】

【1】人間・機械と制御，機械制御とプロセス制御
 【2】（講義）制御系の数学的記述
 【3】（演習）制御系の数学的記述
 【4】（講義）制御系の時間応答
 【5】（演習）制御系の時間応答
 【6】（講義）制御系の周波数応答
 【7】（演習）制御系の周波数応答
 【8】（講義）制御系の特性改善
 【9】（演習）制御系の特性改善
 【10】（講義）安定判別
 【11】（演習）安定判別
 【12】メカトロニクスとは

おおむね、上記の1項目を一コマで行う。各項目の講義終了後、演習課題を提示するので、次の週までにレポートを作成し、演習の時間に解答例および解説を行う。重要な部分や受講者の理解度によって、適宜追加の解説や演習を挿入し、15回で終了する。

【時間外学習】
 各授業終了時には次回の予定項目を説明するので、十分な予習を行うこと。予習は、各自のノートに行っておくこと。チェックすることがある。

【教科書】
 第2版 初めて学ぶ 基礎 制御工学：森政弘・小川鑠一著，東京電機大学出版局

【参考書】
 はじめての制御工学：佐藤和也他著、講談社
 メカトロニクスの基礎：有本卓他著、昭晃堂
 サーボ設計論：富成襄他著、コロナ社
 基礎自動制御：相良節夫著、森北出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 講義の聴講・宿題提出状況，演習および試験結果から総合的に評価する。

【注意事項】
 メカトロニクス ・ を履修していることが望ましい。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
メカトロニクスIV(Mechatronics IV)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	後期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 メカトロニクスは機械と電気との融合分野であるので、数学、力学、センサ - 工学、制御工学、パワ - エレクトロニクスなど多くの基礎的授業科目に関連する。本講義はロボットの運動学を理解するため、ベクトル解析を中心とした講義を行う。授業の目標はベクトルを利用して運動の基礎的な解析ができるようになることである。

【具体的な到達目標】
 複雑な運動も基礎的な運動に分解して、運動方程式を作れること、ベクトル演算に慣れることで機構をモデル化して運動解析を行えるようにする。

【授業の内容】
 初期の講義では数学的な準備としてベクトルと行列の基礎的計算法を例題を中心に進める。常に課題を与えることで具体的に理解できるようにする一方、学生の理解度を確認しながら進めていく。講義の中盤では角速度ベクトルの概念を理解させ、位置ベクトルに作用させることで速度、加速度を計算できるようにする。簡単な物体の慣性テンソルを計算できるようにして、角運動量ベクトル、ジャイロモ - メント、コリオリ加速度などを理解させ、機構をモデル化して運動解析を行えるようにする。

【時間外学習】
 宿題は必ず自分で解くこと。

【教科書】
 ロボット工学 広瀬茂男 著 裳華房

【参考書】
 工学のための力学 上, 下巻 ブレイン図書出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験結果を最重要視するが、それに授業態度と課題の出来具合を加味して評価する。

【注意事項】
 電卓持参、出席率が60%未満の者は再履修とする。

【備考】
 不合格は全て再履修とします。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
機械工学概論I(Introduction to Mechanical Engineering I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
メカ:必修, その他:A選	2	2	工学部	前期		的場哲 内線 7863 E-mail matoba@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械はあらゆる工業の基幹である。機械を道具として使うだけの技術者も、機械に対する工学的知識を持ち、機械の働きを理解した上で機械を使うことが望まれる。講義では、機械工学を専攻しない学生を想定して、機械および機械工学の基礎を講述し、機械工学についての一般的知識を習学ぶ。

【具体的な到達目標】
 工学者として最低限の機械に関する常識をもつこと。また、機械類に関してさらに高度な知見・知識が必要になったときに、参考書などを参照して自力で調べられること。

【授業の内容】
 1. 機械とその歴史
 2. 機械要素
 結合要素，動力伝達機構，運動制御機構，流体要素
 3. 機構学
 リンク，カム，摩擦伝導，歯車
 4. 材料力学
 5. 機械材料
 6. 機械工作法
 7. 工作機械
 8. 計測と制御

【時間外学習】
 講義で取り上げた事項に関して，教科書以外の複数の参考書で記述を比較することなどが望ましい。

【教科書】
 要説 機械工学，横井時秀，堀野正俊，茂貫透，理工学社

【参考書】
 機械工学概論：山田豊ほか，朝倉書店， 機械工学概論：佐藤金司ほか，共立出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験および講義の節目で出題する演習問題の結果を加味して評価する。
 期末試験 約80%，演習問題 約20%

【注意事項】
 講義には聞く気になって主体的に臨むこと。単に時間を過ごすためなら教室にいる必要はない。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
機械工学概論I(Introduction to Mechanical Engineering I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		木下和久 内線 7773 E-mail kazukino@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械工学はすべての工業の基幹であり、各分野に携わる技術者は機械工学に対する十分な理解と知識を持つことが望まれる。本講義は機械工学を専攻していない学生に機械工学の基礎的な分野に関して一般的知識を習得させる。

【具体的な到達目標】
 機械工学の基礎的な分野に関して一般的知識を習得させ、受講生の所属する各専攻分野と総合的に関連付けられるレベルまで習得させることを到達目標とする。

【授業の内容】
 機械工学はあらゆる工学の基礎をなすものであり、学問の内容は極めて広範である。
 本講義では、機械要素、機械設計製図、機械工作法などのハード系について講義する。
 序論、歴史、定義
 機械要素、機構学
 機械製図(その1)
 機械製図(その2)
 機械製図(その3)
 機械製図(その4)
 機械工作法(その1)
 機械工作法(その2)
 機械工作法(その3)
 機械工学演習、中間試験
 機械と情報処理
 機械材料
 材料力学(その1)
 材料力学(その2)
 材料力学(その3)
 材料力学、機械設計
 まとめ・期末試験
 内容の理解を深めるためにプリントを配布し講義することもある。
 また、演習あるいはミニテストを行い、レポートの提出を求めることもある。

【時間外学習】
 できるだけ図書館を利用して、興味を持って講義に関係のある本をたくさん読んでもらいたい。
 講義の予習・復習を十分すること。

【教科書】
 学期始めに指示する。

【参考書】
 機械工学概説編集委員会、“機械工学概説”、学献社など、多くの参考書が出版されており、図書館に学生用の図書を推薦しているので、各自、調べることを。

【成績評価の方法及び評価割合】

評価は中間試験と期末試験によって判断し、総合点が60点以上を合格とする。

期末試験80% 中間試験20%

【注意事項】

遅刻、私語は慎むこと。質問には積極的に答えること。講義中は携帯電話の電源を切ること。

【備考】

質問は講義時間中あるいは講義終了後に受付ける。必要に応じて、講義に関する資料を配布する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
機械工作学(Machining and machine tool)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	前期		佐久間俊雄 内線 8513 E-mail sakuma@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械工作法は、機械部品を製作するための技術を科学的に考究する学問であり、機械工学において重要な基盤を占めている。機械部品を製作する場合、具備すべき性質と生産個数により種々の異なった製作方法が考えられる。その選定に際しては、機械工作法全般に渡っての知識が必要である。
 本講義では、機械材料、材料力学と関連付けて機械工作法の基礎的知識を修得させる。

【具体的な到達目標】
 機械工作法の種類が体系的に理解できること。さらに、機械設計製図と関連付けられるレベルまで修得させることを到達目標とする。

【授業の内容】
 下記内容についての講義および演習を行う。
 1. 機械工作学序論
 2. 金属加工技術
 3. 鋳造
 4. 塑性加工1：弾塑性力学
 5. 塑性加工2：種類と特徴
 6. 溶接
 7. 熱処理
 8. 切削加工1：切削理論
 9. 切削加工2：切削工具
 10. 切削加工3：工作機械
 11. 精密加工および特殊加工

【時間外学習】
 図書館等を利用して、講義に関係のある本をたくさん読むこと。

【教科書】
 使用しない。適宜プリントを配布する。

【参考書】
 適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 演習問題、中間試験および期末試験により総合的に評価する。

【注意事項】
 機械材料、材料力学等について学習しておく必要がある。また、出席回数が2/3未満のものは受験資格が無くなるので注意すること。

【備考】

総合評価点が60点未満の場合は再履修とし、再試験は行わない。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
材料力学(Strength of Materials)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	前期		佐藤嘉昭 内線 7932 E-mail ysatou@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 材料力学は構造物に外力が作用したときに、各部に生ずる応力や変化を明らかにする学問であり、建築構造学を学ぶ上で基礎となるものである。ここでは、応力や変形を原理的に理解させ、応用力を身につけさせる。
 工学の具体的・実地的な問題、特に建築構造物の各部材を対象とした問題の解析、すなわち、荷重に対して安全であるように部材断面の大きさを決定し、材料を適切に選択する手順を学ぶ。なお、構造関係の講義内容を理解するためには「材料力学」の知識が必要となる。

【具体的な到達目標】
 次の事項について習得し、理解を深める。
 「応力 - ひずみ」関係 / 部材の応力とひずみ / はりの曲げ応力 / はりのせん断応力 / 偏心荷重を受ける部材 / Mohrの応力円

【授業の内容】
 授業内容は下記のとおりであり、適宜プリントを配布するが、ノート講義が中心となる。

1. 応力とひずみ
2. 軸方向力を受ける部材(その1), レポート解説
3. 軸方向力を受ける部材(その2), レポート解説
4. 中間試験
5. はりの曲げ応力(その1), 中間試験 解説
6. はりの曲げ応力(その2), レポート解説
7. はりのせん断応力(その1)
8. はりのせん断応力(その2), レポート解説
9. 偏心荷重を受ける部材
10. 中間試験
11. 中間試験 解説, レポート解説
12. 応力の変換 - モールの応力円(その1)
13. 応力の変換 - モールの応力円(その2)
14. レポート解説
15. 期末試験
16. 期末試験解説

JABEE関連情報
 1) JABEE学習・教育目標との対応
 A, D, E(3-4)
 2) 他の授業科目との関連
 先修科目
 構造力学 , 構造力学 演習
 並修科目
 建築材料
 後修科目

JABEE関連情報に注意すること。また、学習・教育目標及び他の関連授業科目を理解しておくこと。

【時間外学習】
 段階を追って理解できるようにレポートを多く課すので、講義の予習、復習を十分に行うこと。

【教科書】
 教科書は特に用いないが、「構造力学」で使用した教科書を適宜使用する。

【参考書】

「材料力学演習 1 , 2 」 鷗戸口英善他著 , 培風館

【成績評価の方法及び評価割合】

期末試験 40% , 中間試験 30% , 課題レポート 30%

【注意事項】

- ・履修条件 : 特になし
- ・JABEE学習・教育目標及び他の関連授業科目を十分に理解しておくこと。

【備考】

課題レポートの締め切りを厳守すること (提出に遅れた場合は受け取らない) 。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
材料力学(Strength of Materials)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	後期		後藤真宏 内線 7772 E-mail masagoto@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 講義の目的：材料力学は、工業材料を正しく使用するための根拠を与える実学です。ここで、正しくとは「安全かつ経済的」を意味します。本講義では、「材料力学基礎・演習」に引き続き、重要な負荷方式である曲げを受ける機械・構造物を設計する際に必要となる基本的考え方の習得を目的とします。また、さらに幅広い解析能力を養成するため、エネルギー法および座屈問題の基礎の修得を目指します。
 カリキュラムに占める位置：材料力学は機械工学を学ぶ上の基本として要求される専門基礎科目の中の1つです。材料力学の基礎知識がなければ機械
 構造物の合理的な設計製作は困難になります。すなわち、材料力学は機械工学の最も底辺を支えている科目といえます。また、材料力学の知識および考え方は、より応用的な弾性力学、塑性力学、材料強度学、機械設計関係の科目などを学ぶ上で欠くことのできないものです。

【具体的な到達目標】
 機械・構造物の設計を行う上で必要な基本的知識とさらに上級の材料力学関連の課目を理解するために必要な能力を習得してもらいます。また、横荷重が作用するはりやラーメン構造の基本的設計能力を身につけ、構造物の応力、変位などを決定するための考え方と計算が独自にできることを到達目標として挙げます。

【授業の内容】
 授業形態
 講義形態で行い、講義の中で10分程度の演習を行います。また、毎回その日に行った授業に関係した内容の宿題を課します。宿題は添削後返却します。必ず復習してください。講義内容は以下に示しますが、進度により開講回数と内容が多少ずれることもあります。

【講義】
 第1週 はりの応力と断面2次モーメント
 第2週 弾性線の微分方程式
 第3週 各種支持はりのたわみ
 第4週 重ね合わせの方法
 第5週 不静定問題の解法第6週 はりの変形とせん断応力
 第7週 ひずみエネルギー（引張・圧縮、衝撃荷重）
 第8週 ひずみエネルギー（曲げとねじり）
 第9週 カスティリアノの定理
 第10週 薄肉曲がりはりの解法
 第11週 曲がりはりの不静定問題の解法
 第12週 各種不静定問題の解放
 第13週 座屈（ばねと剛体のモデル）
 第14週 オイラーの座屈荷重
 第15週 各種座屈問題の解法

【時間外学習】
 教科書および履修案内に記載している参考書などを使い、予習・復習をすることを薦めます。また、毎回宿題を出しますが、分からないとき例題や参考書の類題を真似ることは極力避け、授業で習った基本知識を基に何らかの結論を出す努力をしてください（授業の内容を超える宿題は出しません）。たとえ正解にたどりつかなくても、この努力を重ねることにより工学的センスが養成され、未知の問題への応用力が付きまます。宿題は、添削して返しますから、必ず復習してください。なお、中間試験も行います。結果は、採点后得点分布データと共に返却しますので、各自復習すると共に自分の理解力がクラスでどの程度か把握し、さらに上のレベルを目指してください。

【教科書】
 大学講義シリーズ 「材料力学」西谷弘信著、コロナ社を使用する。

【参考書】
 「材料力学」中原一郎、養賢堂

【成績評価の方法及び評価割合】

出席状況，毎回の課題（宿題・レポート），試験（中間試験・期末試験）の結果を以下の配分で総合し，総合点が60点以上を合格とします．なお，原則として再試験は行いません．不合格者は，全て再履修(F)とします．

出席：80%以上出席していなければ，試験の受験資格を与えません．授業開始後出欠用紙を配ります．この時点で教室内にいない者は，遅れて来ても欠席とします．なお，授業の出席は受験資格の判定だけに使い，総合点には組み込みません．

課題：真面目に取り組み全て提出すれば20点を与えます（自分なりによく考え努力の跡が認められれば，正解でなくても大きく減点しません）．宿

題・レポートは当然の義務です．正当な理由が無く3回以上提出しない者には，試験の受験資格を与えません．白紙に近い宿題やいいかげん

な宿題は，場合によっては未提出と判定することがあります．また，提出期限に遅れた宿題は大幅に減点し，2回の期限遅れで1回未提出の

扱いとします（すなわち，5回以上提出期限に遅れれば，全ての宿題を提出しても受験資格が無くなります）．

試験：中間試験：満点を40点として総合点に組み込みます．

期末試験：満点を40点として総合点に組み込みます．

【注意事項】

履修条件：本講義は材料力学基礎・演習を履修していない者（授業に3分の2以上出席し要求された課題の70%以上を提出していれば，成績評価に

関係なく履修したと認めます）の受講は認めません．仮に受講しても受験資格は与えず，全てF判定とします）．

【備考】

成績評価方法の欄に記載したように，不合格は全て再履修とし再試験はありません．上記判定方法にしたがって厳格に行います（総合評価が59点以下は全てF判定）．緊張感を失うことなく最後まで集中して受講してください．

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
材料力学(Strength of Materials)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	前期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 材料力学は機械構造物を設計する上で必要な部材にかかる力やたわみの大きさなどを研究対象とする学問であり、安全かつ経済的な機械設計を行うためには必ずその知識が要求される。本講義では、材料力学を学ぶ上で必要な静力学の基礎、応力とひずみなどの基本事項の理解、引張・圧縮、ねじり、曲げを受ける機械・構造物を設計する際に必要となる基本的計算法の習得を目的とします。

【具体的な到達目標】
 機械・構造物の設計を行う上で必要な基礎的静力学の習得と、単軸引張・圧縮を受ける機械部品の応力とひずみ、モ - メント荷重をうける梁の応力、ねじりを受ける軸に関する基礎的計算ができるようになることを到達目標とする。

【授業の内容】
 講義はほぼ教科書に沿って演習問題を解きながら進める。ノ - トしなくても良いように資料を配布する。理解度を確認するため課題を与えながら進める。
 第1, 2週 静力学の基礎...釣合い方程式の問題を解きながら力学の問題に慣れる。
 第3~6週 応力とひずみの概念, 安全率, モ - ルの応力円の解説と演習
 第7~9週 曲げモ - メントとせん断力図, 断面2次モ - メントの解説と演習
 第10~14週 曲げ応力, ねじり応力の解説と演習
 第15週 梁のたわみ, ひずみエネルギー - の解説と演習

【時間外学習】
 教科書および資料を精読して予習・復習すること。課題は必ず各自で解くこと。

【教科書】
 演習形式 材料力学入門, 寺崎俊夫 著, 共立出版

【参考書】
 材料力学 中原一郎著 養賢堂, 材料力学要論 ティモシェンコ著 コロナ社 など

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験結果を最重要視するが, それに授業態度と課題の出来具合を加味して評価する。

【注意事項】
 電卓を持参すること。出席率が60%未満の者は再履修とする。

【備考】
 不合格は全て再履修とし再試験はしません。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
情報処理概論(Computer Literacy)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 工学分野におけるコンピュータの利用の進歩にはめざましいものがある。本講義においては、パーソナルコンピュータの各種のソフトウェアの利用を通して、情報機器に対する基本的な操作方法を身に付けることを目的とする。

【具体的な到達目標】

- ・ コンピュータの構造と基本的な用語が理解できていること。
- ・ OSの機能を理解できていること。
- ・ Windowsでフォルダとファイルの概念が理解でき、かつ作成、コピー、削除などができること。
- ・ MSWordが使えること。特に、日本語変換を使えること。
- ・ MExcelが使えること。特に、Excelを用いた繰返し計算とそのグラフ化ができること。
- ・ 構造化プログラミングにおいて以下を理解していること。
- ・ モジュール、順次、繰返、選択
- ・ 疑似言語によるアルゴリズムの記述
- ・ PADによるアルゴリズムの記述
- ・ Visual Basicの操作において以下を理解していること。
- ・ 標準EXEでプログラム作成ができること。
- ・ 各種コントロールを用いて、イベントプロシージャを記述できること。
- ・ モジュール、順次、繰返、選択をVBで実現できること。とくに、ネスト構造を理解していること。
- ・ 繰返し計算のアルゴリズムの意味がわかり、かつプログラム化できること。

【授業の内容】
 講義と演習を交互に行いながら基本的操作を身に付ける。

1. コンピュータの歴史と構造 (1回)
 コンピュータの基本構造、ハードウェアとソフトウェア、情報処理とは
2. オペレーティングシステム (1回)
 OSの役目、OSの歴史、各種OSの紹介
3. ソフトウェアの役割と体系 (1回)
 ソフトウェアの階層構造、コンピュータネットワーク
4. 文書作成・表計算、Eメール (5回)
 Windows操作方法、キー・マウス操作、日本入力方法
 日本語ワープロ基本操作、表計算基本操作と演習
 表計算ソフトを用いた数値計算(繰返し計算、行列計算、微分方程式計算)と演習
5. 構造化プログラミング (2回)
 順次、繰返、選択、PAD、疑似言語、繰返、選択プログラムの例題
6. Visual Basicによるプログラミング (5回)
 構造化プログラミングのための基本文法
 Visual Basicの基本操作方法と演習
 Visual Basicとオブジェクト指向
 VBA

【時間外学習】
 配布資料の予復習を行うこと。

【教科書】
 加藤潔著、Excel環境におけるVisual Basicプログラミング、共立出版

【参考書】

赤間著, Visual Basicプログラミングの初歩, 実教出版

【成績評価の方法及び評価割合】

試験, レポートを総合して評価する。

評価S) 繰返・選択の多重ループ, 配列, 関数およびオブジェクト指向がわかっている。

評価A) 繰返・選択の多重ループ, 配列, 関数がわかっている。

評価B) 繰返・選択の単ループ, 配列がわかっている。

評価C) 繰返・選択の単ループがわかっている。

評価D) 繰返・選択がわかっていない。

試験(50点以上)または出席(3分の2以上)のどちらかが基準に達していない場合は再履修とする。

【注意事項】

テキストを必ず入手すること。

【備考】

講義資料は配布するが, すべて下記のURLで入手可能である。

<http://matlab0.hwe.oita-u.ac.jp/~matsuo/myeducation.html>

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
人間システム工学実験I(Electrical and Electronic Systems Experiments I)						必修
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	2	工学部	前期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 本実験では、学生自ら実験を行い、グループでの討論およびレポート制作を通じて、メカトロニクス、バイオロボティクスの基礎となる電気電子的計測、コンピュータを使った電子制御の仕組みを理解する。実験では、アナログ電子回路の基礎実験などを通じて、実験の方法、レポート作成方法などを理解する。						
【具体的な到達目標】 <ul style="list-style-type: none"> ・レポートの作成方法を身につける。 ・基礎的な実験から、電気電子回路の基本事項を確実に理解する。 ・電子制御の考え方について理解する。 						
【授業の内容】 以下の実験をグループごとに行い、レポート作成する。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 実験を行う上での基礎知識(講義) <ul style="list-style-type: none"> ・レポートの書き方、測定データの取扱 2) アナログ電子回路 <ul style="list-style-type: none"> ・抵抗測定と誤差 ・キルヒホッフの法則 ・RC/RL交流回路 3) ダイオード回路の基礎実験 <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオードの特性測定 ・半波整流回路/全波整流回路の波形観測 4) トランジスタの基礎実験 <ul style="list-style-type: none"> ・コレクタ電流、ベース電流の測定 ・電流増幅率の測定 ・トランジスタの静特性 ・FETの静特性 5) OPアンプの基礎実験 <ul style="list-style-type: none"> ・OPアンプの周波数特定 ・ボルテージホロワ、反転増幅器、非反転増幅器 ・微分回路、積分回路 6) 制御実験 <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロマウスによる走行実験 ・ブラシレスDCモータの制御実験 						
【時間外学習】 実験書の予習を行い、実験後レポート提出を行うこと。						
【教科書】 実験の手引きを配布する。						
【参考書】						

【成績評価の方法及び評価割合】

出席，実験態度および実験レポートにより総合的に評価する．設定された実験を1つでも行わない場合は再履修とする．

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
人間システム工学実験II(Electrical and Electronic Systems Experiments II)						必修
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	3	工学部	後期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 本実験では、学生自ら実験を行い、グループでの討論およびレポート制作を通じて、メカトロニクス、バイオロボティクスの基礎となる電気電子的計測、コンピュータを使った電子制御の仕組みを理解する。実験では、デジタル回路およびコンピュータによる計測と制御に関する実験を行う。						
【具体的な到達目標】 デジタル回路の仕組みおよびC言語を用いた機器計測制御を理解すること。						
【授業の内容】 以下の実験をグループごとに行い、レポート作成する。 1) アナログ電子回路によるデジタル回路の構成 ・AND, OR, NOT回路 2) 論理ゲートによるデジタル回路 ・AND, OR, NOT回路 ・RSフリップフロップ, JKフリップフロップ 3) パソコンによる温度計測・制御実験 ・温度センサ, DA変換器による温度計測 ・AD変換器によるヒータ制御 4) 割り込み制御実験 ・DOSベースパラレル入出力 ・割り込みプログラム 5) 倒立振子のリアルタイム制御実験 ・フィードバックコントローラ設計 ・デジタルコントローラによる制御実験 6) UNIXによるC言語演習 ・OS ・最小二乗法プログラム ・微分方程式求解プログラム						
【時間外学習】 実験書の予習を行い、実験後レポート提出を行うこと。						
【教科書】 実験の手引きを配布する。						
【参考書】						
【成績評価の方法及び評価割合】 出席、実験態度および実験レポートにより総合的に評価する。設定された実験を1つでも行わない場合は再履修とする。						

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間システム制御工学(Control Systems Engineering)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	後期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 生体を複合的なシステムとして解析したり，生体機能の制御を行う際には，1つのシステムとして数学モデル化する必要がある．本講義では，生体システムの電気回路によるモデル化ならびに数式による解析手法の基礎について講義する．特に，生体システムの時間的動特性を解析するために，微分方程式ならびにラプラス変換を詳しく説明し，さらにシステム理論の基礎として，伝達関数と状態方程式について講義する．この講義により，生体システム内の信号処理の基礎が構築できる．

- 【具体的な到達目標】**
- ・複素数の極座標表現ができること．
 - ・行列計算ができること．
 - ・電気，機械系を微分方程式を用いてモデリングできること．
 - ・微分方程式の解表現を導出できること．
 - ・微分方程式をラプラス変換を用いて解くことができること．
 - ・伝達関数を求めることができること．
 - ・状態方程式を求めることができること．
 - ・ブロック線図を書くことができること．
 - ・安定性（漸近安定性，入出力安定性）の定義と意味がわかっていること．
 - ・インパルス応答，ステップ応答，周波数応答がラプラス変換を用いて計算できること．

【授業の内容】
 以下の内容を15週に分けて講義する。
 1) 各種装置や生体系への制御の応用例
 2) 制御の目的と方法
 3) 数学的手法
 (複素数，複素関数，行列，微分方程式，ラプラス変換による解析手法)
 4) 生体系への応用のための電気回路，機械系の数学モデル構築方法
 (システム，ブロック線図，伝達関数，状態方程式)
 5) システムの安定性と応答解析
 (漸近安定性，入出力安定性，インパルス応答，ステップ応答，周波数応答)

【時間外学習】
 配布資料の予習と課題による復習を行うこと．

【教科書】
 佐藤・平元・平田：はじめての制御工学，講談社

【参考書】
 高木，メカトロニクスのための制御工学 コロナ社
 片山，フィードバック制御の基礎 朝倉書店
 鷲尾，力と数学のはなし，日科技連
 鷲尾，複素数のはなし，日科技連
 鷲尾，微分方程式のはなし，日科技連

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験，レポートを総合して評価する。
 S: 到達目標の90%以上，A: 80%以上，B: 70%以上，C: 60%以上，D: 60%未満50%以上，
 E: 50%未満
 指定したレポートを提出しない場合，期末試験の受験資格がなくなるので，注意すること。

【注意事項】

【備考】

講義資料は配布するが、すべて下記のURLで入手可能である。

<http://matlab0.hwe.oita-u.ac.jp/~matsuo/myeducation.html>

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間システム設計工学演習(Exercise in Electricity and magnetism)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	3	工学部	後期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電気回路 ， 及び電気工学 ， の内容について，より理解を深めるため演習を行う。

【具体的な到達目標】
電気回路については，回路方程式を記述できる。ひずみ波のフーリエ級数表示ができる。過渡現象の解を求めることができる。4端子回路の記述ができる。
電気工学（電磁気学）については，電荷と静電場の関係を記述できる。導体がある場合の静電場を理解できる。電流の作る磁場を記述できる。

【授業の内容】
正弦波交流と複素表示
交流回路の複素計算，交流電力
インピーダンスとアドミタンス
直列共振回路と並列共振回路
電気回路とフーリエ級数
簡単な回路の過渡現象
ラプラス変換と回路
4端子回路
電荷に働く力
静電場の微分法則
導体と静電場
磁石と静磁場
電流の作る磁場
アンペールの法則

【時間外学習】
授業の最後に次回講義予定を示すので，それについて各自が予習する。授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて提出する。

【教科書】
内藤善之：「基礎電気回路」 昭晃堂，長岡洋介：「物理入門コース3・電磁気学」 岩波書店

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
演習レポート提出（14回）60%，その他（黒板で問題を解く）40%。

【注意事項】
授業を欠席した場合には必ずノートをもたせられ演習問題と解いておくこと。必ず次週に提出すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
卒業研究(Graduation Thesis)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	8	4年	工学部	通年		行天 啓二 内線 E-mail

【授業のねらい】

1. 卒業研究の目的
 知能情報システム工学科で学習してきた知識を基礎に、学科の研究室に所属して、情報科学における研究活動を通じて、専門的知識を深めるとともに、実践力・応用力を高めていきます。

2. カリキュラムにおける卒業研究の位置付け
 卒業研究は知能情報システム工学科での学習の総まとめにあたり、卒業研究の研究活動はこれまで学んできた知識を総動員し、さらに先端的な知識を自ら習得していくことによって成立します。これらの活動を通じて、これまで学んできた内容の相互の関連と連携について体得していく総合的な学習の場です。

3. 他の授業との関連
 先修科目：卒業研究着手要件該当の科目

【具体的な到達目標】

(1) 情報・知能分野の専門知識・技術を理解し、これらに応用することができる。
 (2) 個人またはチームにより、ソフトウェアやシステムに要求される機能を検討し、期間内に計画的に設計・実装し、評価することができる。
 (3) 情報・知能分野の新たな課題を探求し、問題を整理・分析し、多面的に考えることができる。
 (4) 考えや論点を自ら正確に記述表現して皆の前で発表し、討議することができる。
 (5) 情報技術者としての責任と情報技術の社会に及ぼす影響について考えることができる。
 (6) 自ら学習目標を立て、適切に情報や新たな知識を獲得し、継続的に学習することができる。

【授業の内容】

1. 卒業研究の形式・進め方
 各研究室の研究テーマに従って、ゼミナール形式、プロジェクト開発形式などで実施します。

2. 卒業研究の内容
 各研究室における卒業研究テーマによります。研究室配属前に指示がありますが、各年度のテーマとその概要については、随時、学科のホームページ(「研究室配属」のページ)から参照することが可能です。

3. 卒業研究評価時期
 4月初旬：研究室配属の正式決定、10月上旬：卒業研究中間発表、
 学年末：卒業論文提出・卒業論文発表会

【時間外学習】

研究活動ではこれまでの講義や演習とは異なり、自ら主体的に学び研究を進めることが基本となります。

【教科書】

各研究室で指示があります。

【参考書】

各研究室で指示があります。

【成績評価の方法及び評価割合】

到達目標の達成度を次の方法により評価します。

(1) 研究室での研究活動の評価 50%

(評価のポイント) 取り組み状況, 内容の理解力・展開力・応用力, 研究遂行能力, コミュニケーション能力, 情報収集能力, 研究内容に関する社会的意識, 自己学習能力など

(2) 卒業研究中間発表会での評価 10%

主に次の観点から総合的に評価します。

(評価のポイント) 内容の理解度, 発表の構成能力, コミュニケーション能力, 質疑応答の的確さなど

(3) 卒業論文発表会での評価 15%

(評価のポイント) 中間発表に準じますが, 最終成果発表としての観点で評価を行います。

(4) 卒業論文の評価 25%

(評価のポイント) 研究テーマに関する理解力・展開力・応用力, 論文の構成力, 論旨・表現の適切さ, 研究内容の社会的意義への意識など

注意

1) 卒業研究中間発表・卒業論文発表会での発表は卒業論文の評価のための必須要件です。

2) 卒業論文発表会, 卒業論文の総合評価のいずれかが0点の場合は「再履修」(F)となります。

【注意事項】

(1) 卒業研究を履修するためには, 卒業研究着手要件を満たしていることが必要です。

また, 3年後期に履修状況に基づいて資格判定を行い, 有資格者については, 4年での卒業研究実施に先立ち, 3年後期に研究室への配属を行います。

(2) 卒業研究の授業時間は384時間とします(「工学部履修案内」参照)。

【備考】

JABEE「知能情報コース」学習目標(A3), (B3), (C), (D), (E2), (F), (d4)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路I(Electric Circuits I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		金澤誠司 内線 7828 E-mail skana@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 大学で学ぶべき最も大切なことは、自ら学ぶ方法を学ぶことである。電気回路は電気電子工学の最も重要な基礎科目であるとともに、その内容はやさしすぎず難しすぎることもない。本講義を通して、“自ら学ぶ”ことを会得してほしい。

【具体的な到達目標】
 交流回路計算の基礎である記号的計算法を理解し、フェーザ表示と瞬時値表示の相互変換ができるようになること。キルフホッフの法則を使い、回路方程式をたてること、さらに電圧や電流を求めることができるようになること。

【授業の内容】
 講義と併行して演習を行う。演習問題は前もって受講者に割り当てられているので予習しておくこと。
 1. 抵抗回路：電気回路の基礎であるから、先入観にとらわれず回路の考え方を身につける。
 2. キルフホッフの法則：回路の方程式をたてる時の基本原理について理解を深め、方程式のたてかたについて学ぶ。
 3. 行列による線形代数方程式の解き方：回路の方程式を行列により表し、その解法について練習をおこなう。
 4. 回路素子とその性質：回路素子として、抵抗、コイル、キャパシタ、変成器をとりあげ、時間的に変化する端子電圧と端子電流の関係を調べる。
 5. 正弦波と複素数：正弦波の線形演算が複素数を用いて行えることを示し、フェーザの概念を導入する。
 6. 記号的計算法：複素数を用いることにより交流回路の計算が直流回路と全く同じやり方でできることを示す。
 7. 共振回路：電気回路の代表的回路である直列共振回路、並列共振回路について学び共振周波数、共振特性、回路の良さ等について理解する

【時間外学習】
 電気回路は演習が重要であるので、各自出来るだけ多くの演習問題を自分で解いてみるのが肝要である。授業内容について理解できないときは、オフィスアワー等を利用して質問し次の授業時までには理解するように努めること。

【教科書】
 テキスト：大学課程「電気回路(1)」：大野，西 著，オーム社
 演習書：「解きながら学ぶ電気回路演習」：馬場，宮城 著，昭晃堂

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 授業時間中に行う小テスト：5%，中間試験：25%，期末試験：70%

【注意事項】
 授業では関数電卓を使用するので、開講時までには購入し使用法について、特に三角関数、逆三角関数の取り扱いについて習熟しておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)
電気回路I(Electric Circuits I)

区分・分野・コア
必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電気系の諸科目を理解するための道具として、電気回路の基礎事項と正弦波交流回路の複素計算について学ぶ。

【具体的な到達目標】
回路方程式を記述できる。有効、無効電力、力率の概念がわかる。フェーザを用いた正弦波定常回路の計算ができる。

【授業の内容】

1. 電気回路と基礎電気量
2. 電気回路の基本的性質
3. 電気回路の基本
4. 直流回路網
5. 直流回路網の基本定理
6. 直流回路網の諸定理
7. 交流回路計算の基本
8. 正弦波交流
9. 正弦波交流のフェーザ表示と複素表示
10. 交流における回路要素の性質と基本関係式
11. 回路要素の直列接続
12. 回路要素の並列接続
13. 2端子回路の直列接続
14. 2端子回路の並列接続
15. 交流の電力
16. 交流回路網の解析
17. 交流回路網の諸定理
18. 電磁誘導結合回路
19. 変圧器結合回路
20. 交流回路の周波数特性
21. 直列共振
22. 並列共振

【時間外学習】
授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて次週提出する。

【教科書】
西巻・森・荒井：「電気回路の基礎」 森北出版

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】

期末試験100%

【注意事項】

特になし

【備考】

授業科目名(科目の英文名)
電気回路I(Electric Circuits I)

区分・分野・コア
必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		鍋島隆 内線 7849 E-mail nabesima@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電気回路は電気電子工学の最も重要な基礎科目の一つであり、ここで学ぶ内容と考え方は今後の専門科目の土台となる。電気回路Iでは電気回路の主要素子である抵抗、インダクタ、キャパシタの電氣的性質を十分に理解した上で、これらの素子で構成された直流回路網の性質を調べる解析手法を修得する。

【具体的な到達目標】
回路素子の物理的性質を十分に理解し、キルヒホッフの法則を基にした回路網の取り扱い、方程式の導出についての能力を身につけると共に、回路の諸定理について理解を深めること。

【授業の内容】
通常の講義と共に演習および小テストも適宜行う。<1~3週> 基本回路素子の性質と電圧、電流、エネルギー <4~7週> 直流回路の基礎として抵抗回路、直流電圧源、直流電流源、電力 <8~11週> キルヒホッフの法則を基にした回路網の方程式 <12~15週> 回路に関する諸定理 <16週> 試験

【時間外学習】
電気回路は講義だけでなく各自が行う演習も重要であるので、演習書を利用してできるだけ多くの演習問題を自分で解いてみるのが大事である。

【教科書】
テキスト：榊，大野，尾崎 著，大学課程「電気回路（1）」，オーム社演習書：柳沢，西原 著，大学セミナー「基礎電気回路演習」，昭晃堂

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
期末試験：80%，授業時間中に行う小テスト：20%

【注意事項】
回路素子の性質では簡単な微分方程式も出てくるので、高校で学んだ微分の考え方，簡単な微分方程式について復習しておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路I(Electric Circuits I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		高坂拓司 内線 7799 E-mail takuji@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気回路理論は、電気、電子、システム、情報などの基礎科目としてその分野の発展を支えている。本科目では入門的事項を学ぶ。

【具体的な到達目標】
 授業計画の範囲について、電験三種程度の問題が解ける基礎力を養う。

【授業の内容】
 電気回路の構成
 電気回路とは / 電源 / 電流 / 電圧
 回路素子
 受動回路素子とその性質 / 電力
 キルヒホッフの法則
 直流回路
 グラフの概念と電気回路の関係
 交流回路
 波形 / 大きさ / 位相 / 虚数 / 複素平面 / ベクトル / 演算
 複素数と電気回路の関係
 複素インピーダンス / 複素アドミタンス / ベクトル軌跡
 交流回路
 RL回路 / RC回路 / RLC直列回路 / RLC並列回路 / 共振 / 回路の良さ / Q値
 エネルギー

【時間外学習】
 定期的に講義に関する小テストを行うため、復習が重要であろう。

【教科書】
 「電気回路を理解する」 小澤 昭晃堂

【参考書】
 「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編」 堀 森北出版
 「例題で学ぶやさしい電気回路 交流編」 堀 森北出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 小テスト 50% / 期末テスト 50%

【注意事項】
 成績評価方法に留意すること。

【備考】

必要に応じて講義に関わる資料を配布する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気工学I(Electrical Engineering I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	前期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気磁気学は理工学を学ぶ上で最も基礎となる重要な基礎科目である。本講義では電磁気学の基本をできるだけ平易に解説するように努める。数学的予備知識としては高校で学んだ数学や大学低学年時に学ぶ線形代数学・微分積分学・ベクトル解析の知識があれば充分である。本科目は2～3年次に学ぶ多くの専門科目の基礎となる。電流と磁場については電気工学 で講義する。

【具体的な到達目標】
 電荷・静電場の理論的記述や物理的意味を、力学との類推により理解する。静電場の微分が意味するものを理解する。導体と静電場や電気容量素子としてのコンデンサの電気物理現象を理解する。

【授業の内容】
 1．電荷に働く力：電荷とは・クーロンの法則
 2．静電場の性質：電場とは・電気力線とは・ガウスの法則・保存力との関係・静電エネルギー
 3．静電場の微分法則：微分型ガウスの法則・ポアソンの方程式
 4．導体と静電場：導体と絶縁体・導体の周りの静電場・電気容量とコンデンサー・静電場
 *各3～4週で講義する。

【時間外学習】
 授業の最後に次回講義予定を示すので、それについて各自が予習する。授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて次週提出する。

【教科書】
 長岡洋介、物理入門コース3・電気磁気学、岩波書店

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験100%

【注意事項】
 教科書は参考程度と考えること。したがって授業を欠席した場合には必ずノートを見せてもらい内容の理解に勤めること。そうしないと次回からの講義についていけなくなる。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電子回路I(Electronic Circuits I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	後期		緑川洋一 内線 7817 E-mail ymido@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電子回路は電磁気・電気回路と同様、電気電子を学ぶ学生にとっては重要な基礎科目の一つである。電子回路 では、主にダイオードおよびバイポーラ形トランジスタの動作原理を理解し、これを用いた基本増幅回路の解析・設計方法について学ぶ。

【具体的な到達目標】
ダイオードおよびトランジスタの動作を理解する。トランジスタを利用した回路の基本設計ができる。

【授業の内容】
電子回路 では、ダイオードとバイポーラトランジスタの特性とそれらを用いた回路及びFETの基本動作を学ぶ。
電子回路を学ぶための電気回路基礎、ダイオードの特性と等価回路、
ダイオードを用いた回路の解析、整流回路、トランジスタの基本特性、トランジスタのバイアス回路、トランジスタのhパラメータ等価回路、トランジスタ1個による基本増幅回路、電界効果トランジスタなど

【時間外学習】
予習・復習をしっかりと行うこと。
演習や課題を行う。

【教科書】
初回ガイダンスまたは事前の掲示により指定する。

【参考書】
講義中に適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
試験(中間・期末・小テスト)・演習・課題などにより評価する。2/3以上の出席を必要としそれ以下の場合は再履修。中間・期末試験を欠席した場合は再履修。課題をすべて提出していないものは再試の資格は無いものとする。その他詳細初回ガイダンスにて。

【注意事項】
電気回路の基礎(交流理論・キルヒホッフの法則・テブナンの定理)は前学年の修得科目で理解していることを前提に講義する。これらの理解が十分でない場合、本講義の修得は困難と考える。

【備考】
最初のガイダンスに必ず出席し、注意深く聞いて注意点・変更点などは確認をすること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電子回路I(Electronic Circuits I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	後期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電子回路は、電気電子について学ぶ学生にとっては重要な基礎科目の一つである。電子回路 では、主にバイポーラ型トランジスタの動作原理を主に理解し、これを用いた基本増幅回路の解析・設計方法について学ぶ。

【具体的な到達目標】

- ・ダイオードおよびトランジスタ、FETのしくみと基本動作を理解すること
- ・トランジスタ、FETを利用した回路の基本設計が出来ること、特に増幅回路の設計や直流バイアスの扱い方に精通すること

【授業の内容】

1. 電子回路を学ぶための電気回路基礎
2. 半導体の特性とダイオードの働き
3. バイポーラトランジスタと電界効果トランジスタ(FET)
4. 増幅回路の働きと入出力抵抗
5. バイアス回路の考え方
6. トランジスタ, FETの等価回路とその解析
7. 小信号増幅回路の考え方
8. 小信号増幅回路の周波数特性
9. 電力増幅回路

【時間外学習】
各単元終了後に演習問題を課す予定である。

【教科書】
岩田聡編著「新インターユニバーシティ電子回路」オーム社

【参考書】
藤原修編著「電子回路A」オーム社, 雨宮好文著「基礎電子回路演習」オーム社, 篠田庄司監修「わかりやすい電子回路」コロナ社

【成績評価の方法及び評価割合】
定期試験90%程度 その他10%程度(小レポート、授業態度など)

【注意事項】
電気回路の基礎(交流理論・キルヒホッフの法則・テブナンの定理など)の理解が十分でない場合、講義についていけなくなる可能性が大きいので十分注意し、復習を自主的に行うことが望ましい。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電子回路I(Electronic Circuits I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	後期		中野忠夫 内線 E-mail ;

【授業のねらい】
 電子回路は家電製品をはじめとしてあらゆる電子機器、通信機器等に組み込まれ、増幅・発振・変復調・整流・波形変換などの機能を行っている。この講義では、トランジスタやFETなどの特性と等価回路の表し方を理解し、これらの素子を用いた基本増幅回路の利得や入出力抵抗の計算法と設計法及び周波数特性について学ぶ。この講義を受講するにあたっては、電気回路の知識、特に回路方程式の立て方や電流源と電圧源の等価変換などが使えるようになっていなければならないことが必要である。

【具体的な到達目標】
 (1) トランジスタやFETの特性と小信号等価回路の表現方法を理解し、等価回路がかけること。
 (2) 増幅器の利得や入出力抵抗を求めることができ、基本増幅器の設計ができること。
 (3) 増幅器の周波数特性の考え方を理解し、周波数特性を求めることができ、それを図示できること。

【授業の内容】
 以下の内容について、教科書、板書により講義形式の授業を行う。適宜宿題を課す。

第1週 電子回路と電気回路、電子回路の機能、電圧源と電流源の等価変換
 第2週～3週 半導体とダイオード
 ・共有結合と半導体、不純物半導体、pn接合とダイオード
 ・ダイオード特性と等価回路(ツェナー電圧、折れ線近似と等価回路、等価順方向抵抗)
 第4週～6週 トランジスタの基本特性
 ・npn接合およびpnp接合(パラメータとベース・コレクタ接合抵抗、電圧-電流特性)
 ・パラメータと回路電流、エミッタ接地増幅回路と図式解法、バイアス安定化
 第7週～9週 hパラメータとトランジスタ増幅器
 ・hパラメータ、エミッタ接地増幅器(hパラメータの決定、入出力特性)
 ・ベース接地増幅器、コレクタ接地増幅器、内部帰還増幅器
 第10週～11週 電界効果トランジスタ
 ・接合形FET、MOS FET
 ・FET増幅器の構成、小信号動作における等価回路、ソースホロウとソース抵抗
 第12週～13週 差動増幅器
 ・差動増幅器の構成と小信号動作、弁別比、FETによる差動増幅器、ダーリントン接続
 第14週～15週 増幅器の周波数特性
 ・周波数特性の一般
 ・容量結合増幅器の低域周波数特性(バイパスコンデンサとブロッキングコンデンサの影響)
 ・トランジスタ増幅器の高周波特性(高周波特性とミラー効果、多段接続)
 第16週 期末試験

【時間外学習】
 教科書の予習と講義後の復習を行い、章末の演習問題を解くこと。また、課せられた宿題は自分で考え、レポートは必ず提出すること。

【教科書】
 「基礎電子回路」, 原田耕介 他著, コロナ社

【参考書】
 「アナログ電子回路演習」, 石橋幸男著, 培風館
 「演習 電子回路」, 桜庭一郎 他著, 森北出版

【成績評価の方法及び評価割合】

期末試験：80%，課題レポート：20%

【注意事項】

電気回路I～IIIを履修していること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
福祉機器工学I(Assistive Technology I)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械要素部品について詳述する。各要素については力学的背景、規格、種類を理解した上で、実際の設計における手法、例題を用いた設計計算、規格品からの選択法等を理解する。

【具体的な到達目標】
 機械関連力学、機械等の基礎的理解を元に設計等の基本を学び、設計に応用できる実践能力を養う。
 機械設計のみならず、機能設計、製品設計、システム設計、製造設計のできる総合能力の基本を修得する。

【授業の内容】
 機械設計の基本（強度評価・寸法公差・加工法）
 締結用の機械要素（ねじ，キー，リベット継手，溶接継手）
 軸（軸の種類、強度、回転軸）
 軸継手（永久継手、クラッチ）
 すべり軸受、潤滑理論基礎
 ころがり軸受（種類、規格、選定、すきまとはめあい）

【時間外学習】
 講義中に与えた課題はかならず自分で考えて解くこと。

【教科書】
 基礎からわかる機械設計学（森北出版）茶谷明義、新宅救徳，放生明廣、喜成年泰，立矢宏 共著

【参考書】
 基礎機械設計工学（理工学社）兼田慎宏、山本雄二

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験の成績を約80%の割合で評価する。それに講義中に与えた課題の出来具合を20%程度加味する。

【注意事項】
 電卓を必ず持参すること。出席率が50%未満の者は再履修とする。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
福祉機器実験I(Assistive Equipment Experiment-1(Factory Practical Training))						必修
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	2	工学部	後期		的場哲 内線 7863 E-mail matoba@cc.oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 あらゆる機械を製造するための基礎となる機械加工や生産技術の実際を，実習工場に設置された本物の機械を用いて体験する．この実習により，今まで講義で得ていた機械に関する知識を深く理解すると共に，今後，技術者として，もの造りの現場に携わる時の応用力を養う．						
【具体的な到達目標】 授業のねらいに到達すること						
【授業の内容】 0. ガイダンス・実習工場における安全作業 1. 機械仕上げ及び実習 2. 旋盤の実習 3. 溶接の実習 4. F A 機器の実習 5. ロボットの実習 各課題について，3週間単位で実習をおこなう．						
【時間外学習】 各種参考書と実習時につけたメモを参照し，レポートにまとめる．						
【教科書】 なし． 実習時，必要に応じてプリント配布						
【参考書】 入学時配布した「安全の手引き」の本を熟読しておくこと．（見つからない場合は事務室から借用して，福祉環境工学科と実習工場の章をコピーし，読み理解しておくこと）						
【成績評価の方法及び評価割合】 各テーマごとにレポートを提出．その内容と各自が実習で作成した作品を評価の対象とする．したがって欠席は評価に直結する．ガイダンス時の注意事項を厳守すること．・実習開始までに作業服もしくは実習服を購入し，毎回それを着用すること．普段着姿での実習参加は安全規則上認めない．						
【注意事項】 力の強い工作機械を用いるので，どのような行動が危険で，どうすれば安全かを，必ず事前に考えておく． 授業開始までに実習服を準備すること．実験は実習服なしでは安全規則上，受講できません．						
【備考】						

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
福祉機器実験II(Assistive Equipment Experiment-2(Measurement Experiment for Mechanics))						必修
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	3	工学部	前期		的場哲 内線 7863 E-mail matoba@cc.oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 講義を通して学んだ福祉機器の領域における機械工学諸分野に関係する基本的現象や理論を、実際に実験を通して体験することで一層の理解を計ると共に、実験に関わる諸知識及び基本的態度を体得する。						
【具体的な到達目標】 小グループで実験を行い、各自がデータ整理及び考察をレポートにまとめることで、研究遂行に関する基本的姿勢が体得できる。						
【授業の内容】 数人のグループに分かれ、以下に示す実験テーマを2週間間隔でまわりながら、福祉機器開発に必要な機械工学に関する各分野の基本的実験を行う。 (1) 材料試験 (引張試験) (2) 固体の温度伝導率の測定, 気体燃料の燃焼速度測定 (3) 渦巻きポンプの性能試験 (4) 精密測定実験 (5) 精密測定実験 (6) ロボットマニピュレータの制御 (7) メカトロニクスに関する基礎実験						
【時間外学習】 事前にテキストを読み、大筋内容を把握する。事後学習としては各自ノ切を考慮して与えられた課題に取り組むこと。また不明確な点は随時質問すること。						
【教科書】 第1回目の講義においてガイダンスを行い、その時各実験テーマごとのテキストを配布するので、実験に入る前に一通り眼を通しておくこと。						
【参考書】						
【成績評価の方法及び評価割合】 評価は、出席状況とレポートにより判定する。レポートは指定された提出日までに提出しなければ、原則として受け付けない。なお、例え1回でも欠席またはレポートの提出しなければ、単位が認められないこともある。						
【注意事項】 精密機器および電動機械類を用いるので、機器を壊したりや実験者が事故に会わないように、十分な危険予知をおこなった上で実験に着手すること。						
【備考】						

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
倫理感性工学(Ethics Engineering)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
建築：A選， メカ：必修	2	3	工学部	後期		福永圭吾 内線 E-mail ;;

【授業のねらい】
工業化社会を構成する技術者に必要な倫理について、人類の福祉、公衆の安全、健康などの問題を議論・考察し、より良い工業化社会とは何かの判断能力を育成する。

【具体的な到達目標】
科学・技術の問題について正しい価値判断ができるための基礎訓練を行い、国際的に信頼される技術者と認められる基本的考え方をもつ。

【授業の内容】
科学・技術に関連する諸問題について、過去・現在および将来予想される事例を、新聞、雑誌あるいは随筆などから選択し、概説する。その後、受講生は倫理の観点から考察する。15回の講義では以下の項目を実施予定である。

1. Introduction：看板書道部1位の重圧、大分高校不正出品
2. 公衆の安全：環境ホルモンと鳥インフルエンザ
3. 人間中心の工学：六本木ヒルズ回転ドア
4. 製品の安全性：車イス、取扱説明書を書き直す
5. 技術者倫理：九州大学和栗名誉教授「優秀なる技術者は工場の寶である」
6. 社会への忠誠：居酒屋タクシーは、どこが悪いのか
7. 未来社会への責任：知床財団理事長とクマ騒動「共生する知恵、難しくない」
8. 人類の幸福：3号機 川内 原発増設へ、鹿児島県知事、同意
9. 原発のごみ わが町へ、転機の原子炉
10. 内部告発：ミートホープ、眠れぬ夜増え腹くくった
11. 正義：マイケル・サンデン教授の暴走する路面電車
12. 江戸時代：安藤広重の東海道五十三次、イースター島のモアイ像
13. 技術者の責任：1968年、カネミ油症はなぜ解決しないのか
14. 水俣病に携わった技術者
15. グローバル：コメ輸出農家 独力で米価下落の日本を脱出

【時間外学習】
その都度指示する。

【教科書】
その都度、資料を配布

【参考書】
はじめでの工学倫理（昭和堂）斎藤了文、坂下浩司
感性工学への招待（森北出版）篠原昭、清水義雄

【成績評価の方法及び評価割合】
毎回提出する課題、討論より総合評価。

【注意事項】

新聞やTVニュースなどを注視し、科学・技術に関する話題を十分把握・理解しておく。
授業の出席状況（出席率2/3以上であること）

【備考】

授業科目名(科目の英文名)
福祉環境工学総論(Introduction to Architectural Engineering)

区分・分野・コア
必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	前期		小田博道 内線 E-mail ;

【授業のねらい】
 大学への導入教育として位置付けられる。
 主に、機器コースに所属する各教官により、教育・研究内容の紹介を行う。本講義により大学4年間で何をどう学ぶか、及びその集大成としての卒業研究とはどのようなものを理解する。

【具体的な到達目標】
 機器コースにおいてどのような専門科目を学びそれらが互いにどう係わり合いかを把握させる。また、それら専門科目を学ぶ必要性の動機付けをさせる。

【授業の内容】
 1. センサー工学部門紹介
 2. 制御工学部門紹介
 3. 知覚認識工学部門紹介
 4. 機能工学部門紹介
 5. ロボット工学部門紹介
 6. インテリジェント材料部門紹介
 7. 人間工学部門紹介
 8. その他部門

【時間外学習】

【教科書】
 時間毎に教員が指示する。

【参考書】
 時間毎に教員が指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポート・授業態度(欠席の場合基本的に最低点をつける。比率は各部門により異なる)

【注意事項】
 正当な理由無く一回でも休むと単位は取得できない。

【備考】
 他学部学生履修条件：受講者定員は50名とする。ただし工学部学生が優先。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
力学基礎演習Ⅰ(Fundamental mechanics and exercise Ⅰ)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1	1	工学部	前期		佐久間俊雄 内線 8513 E-mail sakuma@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械を設計・製作するとき、機械に作用する力の大きさを求め、その力が許容範囲に入るようにしなければならない。そのためには、力のつりあいの条件を考え、機械を構成する物体（材料）に作用する力を求める必要がある。また、物体が動いていれば、動きによってどのような力が生じるかを求めなければならない。このように求めた力が許容範囲内とするためには適切に材料を選定する必要がある。本講義および演習では、物体に作用する力の求め方の基礎を修得させるとともに、材料の機械的性質との関係も理解させる。したがって、本講義・演習は材料力学の入門的意味合いも含まれている。

【具体的な到達目標】

- ・演習を通じていろいろなもの見かた、考え方ができるようになること。
- ・力学解析を行う上で必要となる基本的な数学の知識を身に付けること。
- ・物体（材料）の機械的性質がどのように関係するかを理解すること。

【授業の内容】
 下記内容についての講義および演習を行う。
 力のつりあいとモーメント
 拘束された剛体における力のつりあい
 応力とひずみ
 引張と圧縮
 熱応力
 軸方向力と変形

【時間外学習】
 講義内容の復習・整理と講義時に課せられた宿題を行う必要がある。

【教科書】
 使用しない。適宜プリントを配布する。

【参考書】
 適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 演習問題、中間試験および期末試験により総合的に評価する。

【注意事項】
 力学解析では数学の知識が必須である。このため、ベクトル、三角関数、微分・積分および微分方程式等について学習しておく必要がある。また、出席回数が2/3未満のものは受験資格が無くなるので注意すること。

【備考】

総合評価点が60点未満の場合は再履修とし、再試験は行わない。

授業科目名(科目の英文名)
力学基礎演習II(Fundamental mechanics and exercise II)

区分・分野・コア
必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1	1	工学部	後期		佐久間俊雄 内線 8513 E-mail sakuma@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
力学基礎演習Iでは、物体に力が作用したときに物体は変形しないものとして扱ってきた。力学基礎演習IIでは、剛体と質点系の力学と根本的に違う物体（固体）の変形を扱う。簡単な構造を対象に、力が作用したときの変形を材料の機械的性質との関連で求める。特に、力が作用したときに物体に貯えられるエネルギーを用いた種々の解法を修得する。

【具体的な到達目標】

- ・ 演習を通じていろいろなものを見かた、考え方ができるようになること。
- ・ 力学解析を行う上で必要となる基本的な数学の知識を身に付けること。
- ・ 物体（材料）の機械的性質がどのように関係するかを理解すること。

【授業の内容】
下記内容についての講義および演習を行う。
弾性エネルギー
衝撃による変形
曲げによる変形
はりの変形
曲げモーメントによる解法
カスティリアノの定理を用いた解法

【時間外学習】
講義内容の復習・整理と講義時に課せられた宿題を行う必要がある。

【教科書】
使用しない。適宜プリントを配布する。

【参考書】
適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
演習問題、中間試験および期末試験により総合的に評価する。

【注意事項】
力学解析では数学の知識が必須である。このため、ベクトル、三角関数、微分・積分および微分方程式等について学習しておく必要がある。また、出席回数が2/3未満のものは受験資格が無くなるので注意すること。

【備考】
総合評価点が60点未満の場合は再履修とし、再試験は行わない。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
機器設計製図(Mechanical Design and Drafting)	必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	1.5	2	工学部	後期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 図面を通して、相手に意志を伝えられる能力を養うことを目標とする。線種や寸法記入などの基本的事項を体得しながら、ある目的の機器設計に対し、機械要素を的確に選択し、設計する能力も養う。

【具体的な到達目標】
 メカトロニクスエンジニアとして、機械製図の基礎と規格を理解しており、機械システムを図面にて表現できる基礎的な能力を習得すること。製図・読図に必要な基本能力を習得すること。

【授業の内容】
 以下の内容について講義を行う。
 1. 製図とは、点と線、図面の様式
 2. 製図の原理、投影画法、投影図の配置
 3. 図形の描き方、補助的方法、断面図、寸法記入、略図記号
 4. 精度、寸法公差、表面粗さ、はめあい、幾何公差
 以下の内容について演習を行う。
 1. 形状の認識と表現のためのクロッキー
 2. 枠、表題、点と線、文字の書き方
 3. 投影図
 4. 部品製図
 5. 機械製図

【時間外学習】
 演習時間内に完成しなかった図面等については、指示された締め切りまでに仕上げてくること。

【教科書】
 図面って、どない描くねん！-現場設計者が教えるはじめての機械製図、山田学著、日刊工業新聞社

【参考書】
 機械工学便覧、B 1、機械要素設計・トライボロジー、新版、日本機会学会編、丸善

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポート課題の提出率と内容

【注意事項】
 製図道具・スケッチブックを準備すること。
 製図道具については入学時に購入したものはそれを持参すること。別途準備するものは、入学時に指示されたものに準じていけば構わないが、不明な場合は事前に問い合わせること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)
機構力学(Machine Mechanisms)

区分・分野・コア
必修

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機構力学はメカトロニクス技術者として機械を設計する際、機構設計に必要なリンクなどの機構解析、摩擦車やベルト、歯車などの動力伝達機構に必要な力学的知識を身につける。

【具体的な到達目標】
 基本的なリンク機構の解析と動力伝達機構を理解できるようになること。

【授業の内容】
 講義は教科書と資料に沿って進める。講義の度に課題を与えることで理解を促すとともに理解度を評価しながら進める。
 第1～4週 機構学の入門的講義を行い、自由度の概念、瞬間中心の求め方などを学ぶ。
 第5～7週 機構の変位の解析法について学ぶ。
 第8～12週 機構の速度と加速度の計算法について学習する。
 第13～15週 リンク機構、摩擦車、ベルト伝動などについて概説する。

【時間外学習】
 復習をよくすること。課題は必ず自分でとくこと。

【教科書】
 岩本太郎 著 機構学、森北出版

【参考書】
 工学のための力学 上巻, 下巻 F.P.ベア - /E.R.ジョンストン 著 ブレイン図書出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験結果を最重要視するが、それに授業態度と課題の出来具合を加味して評価する。また出席率が60%未満のものは再履修とする。

【注意事項】
 電卓を持参すること。出席率が50%未満の者は再履修とする。

【備考】
 不合格は全て再履修とします。

授業科目名(科目の英文名)
現代社会と福祉(Modern Society and Welfare Issues)

区分・分野・コア
選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	教	前期		廣野 俊輔 内線 7550 E-mail hirono-shunsuke@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
この科目は、大学で社会福祉を研究するにあたって必要かつ最低限の知識を身につけることをねらいとしている。

【具体的な到達目標】

- 1 社会福祉をとりまく雇用、産業、人口構造などの変化を理解する
- 2 社会福祉の歴史的展開を理解する
- 3 社会福祉の新しい問題を理解する
- 4 社会福祉について自分なりの見解をもてる

【授業の内容】

- 1 講義の全体像、注意事項
- 2 社会構造の変化と社会福祉
- 3 社会福祉の歴史的展開
- 4 貧困と公的扶助の基礎
- 5 貧困と公的扶助の基礎
- 5 高齢化と介護保険の基礎
- 6 高齢化と介護保険の基礎
- 7 障害者と障害者自立支援法の基礎
- 8 障害者と障害者自立支援法の基礎
- 9 子ども家庭福祉の基礎
- 10 子ども家庭福祉の基礎
- 11 年金と手当
- 12 社会福祉援助の原則
- 13 社会福祉援助の原則
- 14 社会福祉の資格と労働条件
- 15 社会福祉の課題
- 16 試験

【時間外学習】
福祉や社会問題に関する新聞記事を読むこと。

【教科書】
使用しない。毎回の授業で、プリント資料の配布を行う。なお、英文の文献のコピーを配ることもある。

【参考書】
『新・社会福祉士養成講座第4巻 現代社会と福祉』中央法規

【成績評価の方法及び評価割合】
テスト100%

【注意事項】

社会福祉士試験の受験資格を得るためには、単位取得が必須。

本科目が「必修」となるのは、人間福祉科学課程のみ。

平成21年度以降入学生のみ受講可。

私語に対しては座席の指定を行う

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
CAD概論(Introduction to Computer Aided Design)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 本講義ではメカトロニクスの一要素としてコンピュータ支援設計の分野に関連した内容を講述する。CADは一般的にはコンピュータ製図と理解されることが多いが、本来のComputer Aided Designに示すとおり、コンピュータ支援による設計を念頭に置いて講義を進める。このため、俗に言うCADよりCAEのキーワードの方が内容に忠実かも知れない。講義では、コンピュータ内に作成されたモデルに基づき、各種シミュレーションを行う為の基礎を中心に行う。

【具体的な到達目標】

- ・コンピュータ支援設計の考え方を理解すること
- ・コンピュータ内でのモデル構築，データ構造について理解すること
- ・有限要素法，境界要素法などの数値シミュレーション法について理解すること。

【授業の内容】

- (1)メカトロニクスとコンピュータ支援設計について
- (2)CADの基本概念
- (3)コンピュータとモデル構築
- (4)CADとコンピュータグラフィックの実習
- (5)形状モデルによるコンピュータ支援設計
- (6)数理モデルに基づくシミュレーションの基礎

授業は一つのテーマについて1週～2週で完了する予定。講義は資料を配布して、それに沿って行う。各テーマの講義終了後、演習課題を配布するので、次週の授業時間までに解答しておくこと。授業開始時に、課題を解答していることを確認した後、解説を行う予定である。

【時間外学習】
 事前、および事後の予習復習をしておくこと。演習配布時には、演習の回答レポートを作成しておくこと。レポートのフォーマットはこちらから指示する。

【教科書】
 CADとCAE：安田仁彦著、コロナ社

【参考書】
 CAD概論：岩田一明監修、共立出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 講義の聴講状況，演習および試験結果から総合的に評価する。

【注意事項】
 CADとコンピュータグラフィックスの演習を行うため、一時的に授業時間・教室を変更することがある。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
インターンシップA (Internship A)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	1	3	工学部	前期		越智義道 内線 7869 E-mail ochi@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 実際の業務を体験することにより講義や演習・実験等、大学で学修している事の社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、卒業研究に対する自覚と将来への展望を認識する。また将来、職業人として立っていくための今後の学修の方向性への示唆や職業選択を行う場合に必要自分の適性や職種についての理解を深める。

【具体的な到達目標】

【授業の内容】
 企業、官公庁等の実際の職場において夏季休業中に2週間以上の実習を行い、
 ・実際の業務の流れはどのようになっているか
 ・職場では学卒者としてどのような役割を求められているか
 ・現場ではどのような知識、スキルが求められているか
 等を実際の体験を通じて学ぶ。
 なお、企業等へ派遣される前には事前研修会に出席するとともに、終了後は報告会において実習で得られたことを報告する。

【時間外学習】

【教科書】

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 実習報告書、企業等における実習指導者の評価書及び報告会における報告内容により評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
インターンシップB (Internship B)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		越智義道 内線 7869 E-mail ochi@csis.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 実際の業務を体験することにより講義や演習・実験等、大学で学修している事の社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、卒業研究に対する自覚と将来への展望を認識する。また将来、職業人として立っていくための今後の学修の方向性への示唆や職業選択を行う場合に必要自分の適性や職種についての理解を深める。

【具体的な到達目標】

【授業の内容】
 企業、官公庁等の実際の職場において夏季休業中に4週間以上の実習を行い、
 ・実際の業務の流れはどのようになっているか
 ・職場では学卒者としてどのような役割を求められているか
 ・現場ではどのような知識、スキルが求められているか
 等を実際の体験を通じて学ぶ。
 なお、企業等へ派遣される前には事前研修会に出席するとともに、終了後は報告会において実習で得られたことを報告する。

【時間外学習】

【教科書】

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 実習報告書、企業等における実習指導者の評価書及び報告会における報告内容により評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
リハビリテーション工学(Rehabilitation Engineering)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
S選択	2	3	工学部	後期		永野敬喜 内線 7936(事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
我が国の社会資本の骨格をなすコンクリート構造物のメンテナンスが重要視されるようになってきた。新規建設の時代は終わり、循環型社会の構築に向けて既設の建物を今後如何に長く供用していくかということが問われている。本講義では、既設コンクリート構造物の維持管理の考え方を学び、建物に延命対策を施す場合の基礎的な知識として、コンクリート構造物の劣化のメカニズム、劣化原因の調査や劣化診断方法、補修・補強技術の現状などを学ぶ。

【具体的な到達目標】
次の事項について習得し、理解を深める。
建物の保全 / 建物の寿命、各部材の耐用年数 / LCCの考え方 / 耐久性 / 劣化のメカニズム / 劣化診断技術 / 建物の補修・補強技術 /

【授業の内容】
講義の具体的な内容は以下のとおりであるが、OHP、スライドなどを多用する。

1. コンクリート構造物の耐久性
2. コンクリートの劣化のメカニズム
3. コンクリートの劣化のメカニズム
4. 建築工事の失敗例
建築の寿命を左右する要因(躯体工事)
5. 建築工事の失敗例
建築の寿命を左右する要因(躯体工事)
6. 建築工事の失敗例
建築の寿命を左右する要因(仕上げ工事)
7. 建築工事の失敗例
建築の寿命を左右する要因(設備工事)
8. 鉄筋コンクリート工事におけるひび割れ対策 (設計計画段階)
9. 鉄筋コンクリート工事におけるひび割れ対策 (施工段階)
10. 中間試験
11. 耐震補強システム
(耐震補強の目的と適用工法の概要)
12. 耐震補強システム
(補強目的・補強対象にあった各種工法の概要)
13. 最新の補修・補強システム
(強度・性能の回復)
14. 最新の補修・補強システム
(環境性能の増強)
15. 期末試験
16. 期末試験解説

【時間外学習】
レポートを課すので、講義の事前事後にノートや配布したプリントを熟読すること。

【教科書】
「セメント系補修・補強材料の基礎知識」(社)セメント協会、その他、プリントを配布する。

【参考書】
特になし

【成績評価の方法及び評価割合】

中間テスト30％，期末テスト70％
再試験の成績は、再試験のみで評価する。

【注意事項】

電卓を持参のこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
リハビリテーション工学(Rehabilitation Engineering)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		大西謙吾 内線 E-mail
【授業のねらい】 リハビリテーション工学では、人間を中心とした設計が可能な福祉マインドを有する技術者として取得すべき福祉理念，ならびに福祉・医療機器の開発設計に関わる工学・技術について解説する．高齢者や運動・感覚機能障害者の生活・治療を支援する機器に用いられているセンサやアクチュエータといったメカトロニクス要素について学ぶとともに，人間 - 機械系の開発について学ぶ．						
【具体的な到達目標】 * 人間の運動・感覚機能を理解し，運動・感覚機能障害の特徴を説明できる * 福祉の理念とヒトに優しい福祉機器の概念を説明できる * センサ，アクチュエータの知識を用い，運動・感覚機能障害を支援する福祉機器の構成等を説明できる * 人間 - 機械系として福祉機器の制御システムを説明でき，適切な設計ができる						
【授業の内容】 1， 2 解剖・生理学概論，福祉理念，福祉機器分類 3～ 5 視覚・聴覚言語障害者用機器，コミュニケーション機器 6， 7 基本生活支援機器，移動機器 8～ 10 機能回復支援機器 / 生活支援用ロボット，機能回復支援装置 11， 12 義肢装具 13， 14 建築・交通，ユニバーサルデザイン 15 福祉機器設計課題						
【時間外学習】 レポートを通し、リハビリテーション工学の課題を理解し解答する						
【教科書】 基礎 福祉工学，手嶋教之・米本清・相川孝訓・相良二郎・糟谷佐紀，コロナ社						
【参考書】 詳解福祉情報技術 ，e-AT利用促進協会，ローカス / 詳解福祉情報技術 ，e-AT利用促進協会，ローカス						
【成績評価の方法及び評価割合】 総合評価として，期末試験に70%、3回の演習課題に10%ずつ配分し，その合計点数をもって判断する．						
【注意事項】						
【備考】						

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
機械工学概論II(Introduction to Mechanical Engineering II)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
A選択	2	電気・ 電子(3 年), 知能・ 建築・ メカト ロ(2年)	工学部	後期		濱武俊朗 内線 E-mail

【授業のねらい】
 機械工学の分野は極めて広く多岐にわたっているが、授業では機械系学科以外の学生を対象として熱工学と流体工学の分野について講義を行う。まず、熱および流れの現象に関する基本的法則を修得する。それらの応用分野である、燃料の熱エネルギーを動力に変換する機械(熱機関)に関する基礎知識を学習することを主目的とする。機械以外の分野の技術者がその専門分野の能力を十分に発揮するには、機械工学に対する知識と理解が必要である。

【具体的な到達目標】
 機械工学の基礎知識を修得し、技術者としての素養を養う。熱工学に関しては、物質の状態および状態変化とエネルギー授受との関係(熱力学)、熱エネルギーを動力に変換する原動機(熱機関)に関する知識を修得する。

【授業の内容】
 教科書および講義プリントを用いて講義を行います。講義内容の理解を深めるため演習を行いレポートの提出を求めます。授業内容は次の通りです。
 1 - 7週 熱力学
 概要, 単位と単位系, 熱力学の第1法則, 理想気体,
 熱力学の第2法則
 8 - 9週 熱機関(内燃機関)
 概要, 内燃機関の熱力学, 火花点火機関と圧縮点火機関,
 性能の基礎式, ガスタービン
 10 - 12週 熱機関(蒸気原動所)
 概要, 蒸気原動所の熱力学
 12 - 13週 伝熱学
 概要, 熱伝導, 熱対流, 熱放射
 14 - 15週 流体力学
 概要, 流体に働く力, 流体の運動

【時間外学習】
 講義ノート, プリントを用いて必ず復習し, 不明な点は質問すること。予習についてはその都度伝えます。

【教科書】

【参考書】
 末岡淳男ほか, 機械工学概論, 朝倉書店
 松尾哲夫ほか2名, わかりやすい機械工学, 森北出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験75%, レポート25%

【注意事項】

本授業は3学科（電気電子工学科，知能情報システム，福祉環境）の合同講義です。教育効果を上げるため，受講者を50名程度に制限します。その方法については別途指示します。

開講回数 $\frac{2}{3}$ 以上の出席をしていなければ，再履修とします。遅刻は原則として取りませんので，開始時刻に遅れないよう出席すること。

レポートは計算過程を丁寧に書き，提出は期限内に必ず提出すること。提出期限を過ぎたレポートは原則として受けません。

レポートの未提出が $\frac{1}{3}$ 以上あれば，再履修となります。

電卓を常に持参すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)					
言語意思表現(Language and the Mind)					

区分・分野・コア
選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A 選択	2	3	工学部	後期		岡本哲明 内線 7950 E-mail

【授業のねらい】
 科学工業英語の中級程度の専門用語、表現力の習得、および英語のリーディング、リスニングを通じた自然科学一般と科学工業英語の背景知識の習得。

【具体的な到達目標】
 リスニング力の強化を通じたリーディング力の向上を図ると同時に、科学分野、とりわけ福祉に関連した分野の幅広い知識の習得を目指す。

【授業の内容】
 リーディングは言うまでもなく、特にリスニングを重視した科学工業英語の専門用語、表現力およびその背景となる幅広い教養の教授

【時間外学習】
 講義で指示する。

【教科書】
 講義で指示する。

【参考書】
 講義で指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 平常点を 60% とし、期末試験の点を 40% とする

【注意事項】
 特になし。

【備考】
 特になし。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
材料工学(Material Engineering)						選択 A選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		長 弘基 内線 7771 E-mail hirocho@oita-u.ac.jp
<p>【授業のねらい】 日常生活に用いられる機械類材料の大半は金属であり、その金属の90%以上を鉄鋼材料が占めている。鉄鋼材用が強く・安価であることも理由の一つであるが、熱処理などで多彩な性質が得られることや、加工性（塑性加工性、溶接性など）が良いことなども大きな理由である。 講義では材料の種類、製法、特徴・性質、利用・応用の概略を解説した後、鉄を中心として金属学の基礎の基礎を学び、鉄の多彩な性質がなぜ得られるかについて解説することにより、機械技術者として必要な知識と応用力を養う。</p>						
<p>【具体的な到達目標】 機械に用いられる材料全般の概略を知る。また鉄を中心として金属学の基礎を身につけることにより、それらの性質が得られる基本原理が理解できるだけの知識を身につける。</p>						
<p>【授業の内容】 1. 各種機械材料 2. 原子の結合、結晶構造 3. 金属の状態変化、状態図 4. 転位と金属の強化法 5. 鉄鋼材料 製造法、純鉄と炭素鋼、焼きいれ、焼き戻し、熱処理、構造用炭素鋼、合金鋼、工具鋼、熱延鋼板、冷延鋼板防食、ステンレス鋼 6. 機械的性質 破壊、疲労、クリープ、塑性変形</p>						
<p>【時間外学習】 講義で取り上げた事項に関して、教科書または参考書の演習問題を自力で解いてみるのが望ましい。</p>						
<p>【教科書】 基礎機械材料、鈴木暁男・湯川基男編著、培風館</p>						
<p>【参考書】 門間改三：大学基礎機械材料 SI単位版 実教出版 富士明良：工業材料入門 山海堂 佐野元：機械材料 共立出版 W.D.キャリスター：材料の科学と工学 培風館（全4巻中の1,2巻） 阿部秀雄：金属組織学序論 コロナ社</p>						
<p>【成績評価の方法及び評価割合】 期末試験および講義の節目に行う演習問題の結果を加味して評価する。 期末試験 約80%、演習問題 約20%</p>						
<p>【注意事項】 講義には積極的に聞く気になり、講義中に質問をするなど主体的に参加することを望む。</p>						
<p>【備考】</p>						

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
視覚画像工学(Image Processing)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	4	工学部	前期		行天啓二 内線 7865 E-mail gyohten@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】

1. 授業の目的
この授業は、コンピュータ上におけるマルチメディアデータの表現およびその処理方法について学ぶことを目的とします。マルチメディアデータがコンピュータにどのようにして入力され、表現されるかについて学んだ後、マルチメディアデータに対してどのような処理を施すことにより、どのようなデータを獲得でき、どのような効果を期待することができるかについて学びます。

2. カリキュラムに占める位置
コンピュータ上で扱うマルチメディアデータは数値の一種であり、その処理には数学に関連する基礎知識が必要となります。

【具体的な到達目標】

(1) コンピュータに音声・画像・映像(以下マルチメディア)をどのようにデジタル化して取り込み、表現するかについて、データ構造レベルで理解している。
(2) マルチメディアデータに対してどのような変換処理を適用することにより、どのような情報を獲得することができるかについて理解している。
(3) マルチメディアデータの圧縮の意義およびその方法について理解している。
(4) 各種マルチメディア入出力機器の種類およびその原理について理解している。
(5) マルチメディア処理を活用した情報処理システムの応用例について理解している。

【授業の内容】

1. 授業の形態・進め方
スライドを用いて授業を行います。講義に関する資料をWeb上に事前に公開するので、各自印刷して手元に準備しておいてもらいます。また、毎回の授業の後で授業に関する質問を受け付けたり小テストを行います。質問の回答や小テストの解答の説明は、次の授業の最初に行います。

2. 授業概要

第1週 情報のデジタル表現
講義の目的、情報のデジタル表現

第2週 音データ
音の波形、フーリエ変換

第3週 音データ処理
音の加工、音声分析

第4週 画像データ
画像データ構造、画像の種類

第5～7週 濃淡画像データ処理
幾何学変換、エッジ抽出、平滑化

第7～11週 2値画像データ処理
2値化、ラベリング、膨張収縮
細線化、距離変換、輪郭線追跡

第8週 中間試験

第11～13週 画像特徴、画像の正規直交変換、色
テンプレートマッチング、Hough変換、形状特徴
フーリエ変換、表色系

第14～15週 動画処理
動画データ、時空間画像処理、動き抽出
データ圧縮、マルチメディア入出力機器
情報処理システム応用例

【時間外学習】

各講義に関する資料を、事前にWeb上に公開します。授業に先立って資料をあらかじめ読んでおき、講義の概要を把握したうえで、授業に臨んでください。また、授業の最後に実施される小テストについては、過去の授業で既に説明済みの内容を問題にします。授業終了後に復習を怠らないようにしてください。

【教科書】

教科書は使用しません。

【参考書】

- (1)青木直史: C 言語ではじめる音のプログラミング, オーム社(2008)
- (2)田村秀行: コンピュータ画像処理, オーム社(2002)
- (3)デジタル画像処理, CG-ARTS協会(2006)

【成績評価の方法及び評価割合】

到達目標の達成度を次の方法により評価します。

小テスト 30%, 中間試験 35%, 期末試験 35%

【注意事項】

毎回の資料は, 事前にWeb上に公開されます。各自, 資料を印刷して授業に持参してください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
住居論(Theories on Housing)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
建築：必修 ，メカ：A選	2	1	工学部	後期		鈴木義弘 内線 7921 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 <ul style="list-style-type: none"> ・わが国の住様式の特徴と近代住宅の史的考察への理解 ・住宅問題・政策について、国際比較を含めた理解 ・住宅計画の基本事項を理解し、設計演習の基礎的知識を習得 ・住宅地計画にあたっての基本事項の理解 ・現代における住まいに関する問題意識の醸成 						
【具体的な到達目標】 <ul style="list-style-type: none"> ・住居の原理・歴史・計画についての基礎知識を習得する ・住宅問題・政策についての基礎知識を習得する ・住宅・住宅地計画の基礎知識を習得する ・単元毎のレポートと小括を通じて、体験的・主体的に理解を深める 						
【授業の内容】 オリジナルの講義用冊子と液晶プロジェクターを併用して講義を行う。 Chapt-0：序論 <ul style="list-style-type: none"> 1-1．わが国の住様式 Chapt-1：近代日本住宅の変遷 <ul style="list-style-type: none"> 1-1．平面構成の発展過程とその到達点（1） 1-1．平面構成の発展過程とその到達点（2） 1-2．住宅事情の変遷と戦後の計画論 1-3．住宅の市場論・政策論 と 小括 Chapt-2：住宅問題とその対策 <ul style="list-style-type: none"> 2-1．住宅問題の起源 2-2．住宅計画の展開：ジートルング 2-3．住宅政策の国際比較 と 小括 中間試験 と 課題レポート発表 Chapt-3：住宅の計画 <ul style="list-style-type: none"> 3-1．住宅地計画 3-2．住棟・街区の計画 3-3．住宅設計の基本事項 と 小括 Chapt-4：現代住宅考 <ul style="list-style-type: none"> 4-1～3．近代・現代の住宅作品(1)～(3) 4-4．現代住宅の動向 と 総括 事例レポート発表 期末試験 期末試験解説と総括 学習・教育目標及び他の関連授業科目を理解しておくこと。						
【時間外学習】 講義用冊子およびその関連事項に則して、レポートを含めた予習・復習を指示する。						
【教科書】 オリジナルの講義用冊子を用いる。						

【参考書】

講義の冒頭で最新情報を提示する。

【成績評価の方法及び評価割合】

期末試験：40％，中間試験：30％，課題レポート：30％

なお、再試験の成績は、期末試験の評価と置き換えて総合的に評価する。

【注意事項】

予習・復習を確実に行うこと。講義内容に関して積極的に質問・発言を行うこと。

JABEE学習・教育目標及び他の関連授業科目を十分に理解しておくこと。

【備考】

JABEE関連情報に注意すること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
身体運動機能学(Exercise Physiology)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		岡内優明 内線 7957 E-mail okauchi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 スポーツや日常動作などの身体運動に伴い生じる，心拍数の変動や筋放電，また身体各部位の関節角度・速度・加速度などさまざまな情報から，人間の運動を解析する手法を学ぶ

【具体的な到達目標】
 センサーや映像によるデータの収集方法、得られたデータの解析方法に関する基礎的知識を習得する。

【授業の内容】
 ・身体運動データの収集方法
 ゴニオメーター、加速度計、フォースプレート、筋電計、高速度ビデオ等
 ・各種センサや映像から収集した身体運動データの解析法
 身体各部位の変位・速度・加速度
 身体各関節の角度・角速度・角加速度の算出
 関節トルク、身体重心の算出
 筋電図の全波整流、積分筋電図
 デジタルフィルタ
 数式処理ソフトMathematicalによるプログラミング
 データの取扱、
 アニメーション、重心算出、フィルター等のパッケージプログラム作成

【時間外学習】
 配布資料等によって予習復習を行うこと。

【教科書】
 資料を配布する

【参考書】
 深代千之(2000)スポーツバイオメカニクス、朝倉書店

【成績評価の方法及び評価割合】
 平常点50%，期末レポート50%

【注意事項】
 総合情報処理センター実習室のログインIDとパスワードを取得しておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間システム計測工学(Electrical Measurements for Human System)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	前期		榎園正人 内線 7821 E-mail enoki@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 工学分野における電気電子計測の基礎を学び、電圧、電流、インピーダンス等の電氣的諸量の測定法について理解を深める。さらに高周波・マイクロ波計測、光計測・磁気測定法等の計測法を学ぶ。特に、基礎となる指示計器やオシロスコープおよびセンサーについては実際に測定を通して理解を深める。デジタル計測のしくみや測定値の記録と伝送の仕方についても理解を深める。

【具体的な到達目標】
 電気の基礎的な諸量である電圧、電流、インピーダンスの測定について、原理を理解すること。それをもとに最適な測定装置を自分で選択でき、使用して得られたデータを評価できる技術を身につけること。各種センサーについて知識をもてるようになること。簡単な自動計測の手法を自分で構築できるようになること。

【授業の内容】
 1. 計測の基礎 (1)
 計測の意義と電磁気学の諸法則との関係、測定法、誤差、雑音
 2. 計測の基礎 (2)
 国際単位系、測定標準 (標準器、量子電気標準、標準信号発生器、周波数標準)
 3-4. 直流計測
 電圧・電流・電力の測定、抵抗の測定、指示計器 (電圧計、電流計、電力計、テスター)
 5-6. 商用周波計測
 電圧・電流・電力・電力量の測定、指示計器 (電圧計、電流計、電力計、力率計)、インピーダンスと周波数測定 (周波数計)
 7-8. 高周波・マイクロ波計測
 伝送線路、高周波電圧・電流・電力測定 (高周波電力計)、インピーダンスの測定
 9-10. アナログ量とデジタル量
 計測用増幅器、演算増幅器とその応用、A-D変換器、D-A変換器、デジタル計測器、パソコン計測、測定値の記録と伝送
 11. 磁気測定
 磁界、磁束、磁化率、鉄損の測定
 10. 応用計測
 センサとその変換原理
 12. 記録計と波形測定
 グラフ記録計、オシロスコープ、波形分析
 13-14. 電気・電子応用計測の基礎
 各種のセンサーとその原理および応用、画像計測、位置計測、時間・距離計測、レーザー計測、光センサ、電波計測
 毎回、演習・小テストを行う。

【時間外学習】
 実験で使用する測定器について、それぞれの実験でよく見ておくこと。毎回の授業において、復習を必ず行うこと。

【教科書】
 岩崎 俊著、「電磁気計測」、コロナ社、2002年

【参考書】
 大浦宣徳、関根松夫 共著、「電気・電子計測」、昭晃堂、1992年

【成績評価の方法及び評価割合】

学期末の定期試験(70%)のほか、小テスト(20%)、課題レポート(10%)、により評価する。

【注意事項】

電気工学概論，電気工学，電子回路が基礎となる。これらの科目を十分理解して身につけておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間システム工学(Human Cognition)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 人間をシステムとして考えると、情報の入力には感覚器を、その情報の信号処理には脳を、そして出力には運動器を用いている。本講義ではこのうち感覚器や神経における情報処理機構を中心に、脳、運動器に至るまでの人間のシステムについて学ぶ。また、福祉工学との関連について述べる。

【具体的な到達目標】
 ヒトがどのように周囲の世界を認識し知覚し行動しているかをその情報処理機構から学ぶことにより、生物のシステムの巧みさとその仕組みを新しい技術に役立てる考え方を育てて欲しい。

- 【授業の内容】**
1. 生体システムの構成
 2. 脳の各領野における役割分担とその可塑性について
 3. 神経細胞の仕組み
 4. 神経細胞の結合による情報処理
 5. 神経細胞のモデル
 6. 視覚のシステム1：視覚系の神経回路
 7. 視覚のシステム2：視覚の基本特性
 8. 視覚のシステム3：視覚系の知覚（色の知覚、立体視）
 9. 聴覚のシステム1：聴覚系の神経回路
 10. 聴覚のシステム2：聴覚系の知覚（音色及び音声の知覚、音源定位）
 11. 平衡覚のシステム：半規管の構造と特性
 12. 触覚のシステム：触覚受容器の構造と特性
 13. 感覚系の共通性と相互作用
 14. 運動系と運動制御
 15. 人間システムの応用

【時間外学習】
 レポートを課す。また、講義内容を教科書や参考図書等で確認し、理解を深めること

【教科書】

【参考書】
 大西昇著、杉江昇監修「生体情報処理」（昭晃堂）
 福田忠彦「生体情報論」（朝倉書店）；樋渡涓「視聴覚情報概論」（昭晃堂）；
 伊福部達「音の福祉工学」（コロナ社）

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験90%程度 その他10%程度（課題、授業態度など）

【注意事項】
 授業を欠席した場合には必ずノートをみせてもらい内容の理解に勤めること

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間システム信号処理(Signal Processing for Human System)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 信号理論の基礎事項について概説し、生体信号の測定と解析に必要な諸信号処理について説明する。特に、信号の各周波数成分を解析するための重要なツールである、フーリエ変換を用いた信号解析手法を中心に講義を行う。また、心電、脳波、脈波などについての応用例を説明する。

【具体的な到達目標】
 生体信号の解析など、実用的な側面からの信号解析の手法を身につけることを目標とする。

- 【授業の内容】**
1. 信号理論の基礎：複素数と回転
 2. フーリエ級数の複素関数表現
 3. フーリエ変換の計算
 4. フーリエ変換の性質
 5. 畳み込み積分とフーリエ変換
 6. 伝達関数とフィルタ
 7. 標準化定理
 8. 離散フーリエ変換
 9. 信号検出と窓処理
 10. 信号検出の例

【時間外学習】
 レポートを課すことがある。また、講義内容を参考図書等で確認することが望ましい。

【教科書】
 松尾博「デジタル・アナログ信号処理のためのやさしいフーリエ変換」森北出版

【参考書】
 三谷政昭「信号解析のための数学」（森北出版）、B.P.ラシ「通信方式」（マグロウヒルブック）、宮脇一夫「生体情報処理」（コロナ社）、
 雨宮好文 佐藤幸男「信号処理入門」（オーム社）

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験90%程度 その他10%程度（小レポート、授業態度など）

【注意事項】
 授業を欠席した場合には必ずノートを見せてもらい内容の理解に勤めること

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
人間工学(Human Engineering (Biomechanics))	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		前田寛 内線 7720 E-mail hmaeda@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
福祉マインドを養う上で、また、福祉に関する職業に携わるためには、人間の動作や運動を工学的視点にたつて観察する能力も必要になる。そこで、身体を質点あるいは剛体ととらえたり、また粘弾性体やリンク機構体ととらえるなどして、身体の動きを工学的に分析することにより、身体運動や動作の原理を探る。

【具体的な到達目標】
日常生活動作や運動を題材にして、人体の各関節にかかる力や衝撃力を推定したり、その力や衝撃力が最小となる運動方法等を探る。その過程を通して、人間工学的な観点から身体運動・動作を分析する目を養う。

【授業の内容】
授業内容は以下の通りである。
 1. マイブリッジの写真から、ロボット工学まで
 2. 身体重心の求め方(作図法による計算)
 3. 数式処理ソフトMathematicaを使う身体重心の求め方(ベクトルによる計算)
 4. 身体の慣性モーメントの求め方
 5. 身体にかかる力の測定方法(並進運動と回転運動)
 6. 力と加速度は比例する(垂直跳びの床反力を積分してみる)
 7. 骨格筋の構造
 8. テコ比, 直列連結系, (摩擦、スクラム、相撲)
 9. インピーダンスマッチングと最大パワー(テコ比, 関節トルク)
 10. 運動量保存の法則(運動量の移行)とムチの効果
 11. ジャイロの効果, (自転車のホイール)
 12. ボールの空気抵抗(フォークボールはなぜ落ちる)
 13. 衝突と振動の節(vs打撃の中心) ラケットやバットのスイートスポット
 14. 着地衝撃とシューズの緩衝
 15. 身体のモデル化(粘弾性モデル、リンク機構モデル)
 毎時間、日常生活における動作や運動、例えば洗面台の前に立って顔を洗う動作やランニング運動をとりあげる。そして、そのときに脊椎にかかる力の推定方法や、足にかかる衝撃力の大きさの測定方法などを解説する。最後に、練習問題を解いて提出する。

【時間外学習】

【教科書】

【参考書】
トップスリートの動きは何が違うのか、山田憲政、化学同人、2011、1700円
スポーツの達人になる方法、小林一敏著、オーム社、1999年、1400円

【成績評価の方法及び評価割合】
毎時間の練習問題(70%)と期末試験(30%)で評価する

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
生体運動制御論(Motor Control of Human Movement)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		前田寛 内線 7720 E-mail hmaeda@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 身体活動にともない生じる，心拍数，筋放電，身体各部位の関節角度，速度，加速度といった力学量など様々な情報から，人間がどのように自分自身の運動を制御しているかを学習する．

【具体的な到達目標】
 身体活動の制御過程を明らかにするために必要な手法，例えば，関節角度の測定，運動方程式のたてかた，電気信号の処理方法，各種センサーや映像からのデータ収集方法などを実践し習得する。

【授業の内容】
 肘関節角度まわりの最大パワーを求めるなどの課題を通して，身体運動の分析方法を実践しながら，下記の項目を学習する。 1) 筋力，筋放電，身体各部位の速度や関節角度などの測定方法と留意点 2) 動ひずみゲージ，加速度センサー、ゴニオメータなど，各種センサーの使用方法及びビデオカメラの撮影方法 3) 各種センサーから得られる電気信号の処理と，A / D変換器によるデータのパソコンへの収集方法 4) ビデオカメラから得られる映像のパソコンへの取り込み方法及び座標のデジタル化の方法 5) 数式処理ソフトウェア (mathematica) によるプログラミング 6) 微分、積分などの数値計算法とデジタルフィルタによるデータの平滑化

【時間外学習】

【教科書】
 随時、資料を配付する

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 与えられた課題についてのレポートで評価する．

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
地域福祉論I(Local Welfare Services I)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	教育福祉科学 部	後期		衣笠一茂 内線 7645 E-mail kinugasa@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 地域福祉論は近年の社会福祉理論の展開・発展の中でその主要な位置を占めるようになってきている。本講では地域福祉概念の発生とその展開を敷衍しつつ、その概念の実践への適用プロセスに焦点を当て、主として北欧における地域福祉の理念と実践に準拠しつつ、今後の地域福祉の理論的・方法的課題について考察する。

- 【具体的な到達目標】**
1. 地域福祉の概念について理解する。
 2. 地域福祉の対象について理解する。
 3. 地域福祉の研究方法としてのフィールドワークについて理解する。
 4. 北欧（とくにスウェーデン）の社会福祉運営システムについて理解する。
 5. 地域福祉の理念とその実践方法について理解する。
 6. 地域福祉の今後の課題について考察を深める。

- 【授業の内容】**
1. 地域福祉の基本的理念
 2. 地域福祉の展開(1)～戦後の社会福祉制度の変遷と、地域福祉理論の展開
 3. 地域福祉の展開(2)～福祉見直しと社会福祉基礎構造改革
 4. 地域福祉の対象～地域福祉における生活問題の把握の枠組
 5. 地域福祉の方法～社会福祉協議会とコミュニティ・ワーク
 6. 地域福祉の国際比較(1)～スウェーデンの在宅福祉サービス
 7. 地域福祉の国際比較(2)～エーデル改革と在宅保健福祉
 8. 地域福祉の国際比較(3)～都市内分権化と住民参加による社会福祉運営システム
 9. 地域福祉の実践(1)～保健・医療・福祉の連携の必要性
 10. 地域福祉の実践(2)～公的介護保険と介護支援専門員
 11. 地域福祉の実践(3)～社会福祉協議会とコミュニティ・ワークの実践
 12. 地域福祉の理念の変遷と到達点
 13. これからの地域福祉(1)～自立生活運動と自己決定権
 14. これからの地域福祉(2)「暴力」としての地域福祉
 15. 本講義のまとめ～これからの地域福祉を考える

【時間外学習】
 予習・復習を十分に行い、講義内容を自らのものとして理解するようにこころがけること。
 また、学習課題を適宜提供し、提出を求める。

【教科書】
 講義資料を適宜配布する。

【参考書】
 講義内容に応じた参考書を適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験の実施（60%）、講義中に指示した課題やレポートの提出（40%）

【注意事項】

積極的な学習意欲は歓迎するが、私語は厳禁する。
また、講義時間中に不明な点は適宜質問すること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
聴覚音声工学(Hearing and Speech Engineering)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 ヒトとヒトとのコミュニケーションにおいて、音声はその重要な手段の一つである。本講義では、ヒトの音の知覚がどのように行われているかについて論じる。次に、ヒトがどのようにして音声を理解しているか、また、どのようにして声を出しているかについて説明する。そして、上記の内容と障害者補助装置との関係について述べる。また、音声認識や音声合成技術についても触れる予定である。

【具体的な到達目標】
 ヒトが音や音声の「波」からどのような仕組みで情報を抽出しているか、またその情報をどのように利用しているかを理解することを到達目標とする。

【授業の内容】

- 音波の基本的特徴について：縦波、音速、音圧、音の強さについて述べる。次に、音波の知覚の3要素（大きさ、高さ、音色）について簡単に説明する。
- 心理物理学の基礎と、音の強さの知覚とデシベル値の取り扱いについて
- 音の周波数と音の高さの知覚（ピッチ知覚）の関係について
- 聴器、特に内耳の仕組みと複合音の音色知覚について
- 音の持続時間の知覚とマスキングについて
- 発声器官の仕組み、音声の物理的性質、音声生成モデルについて
- 母音と子音の生成と知覚について
- デジタル信号処理，A/D変換とデジタルフーリエ変換について
- 音声スペクトルの分析法、線形予測分析 について
- 音声合成について
- 音声認識について
- 聴覚音声工学の障害者補助技術への応用について

【時間外学習】
 レポートを課すことがある。また、講義内容を参考図書等で確認することが望ましい。

【教科書】
 プリントを配布する予定である。

【参考書】
 古井貞熙著「音響・音声工学」（近代科学社） レイ・D・ケント他「音声の音響分析」（海文堂） 伊福部達「音の福祉工学」（コロナ社） 三谷政昭「信号解析のための数学」（森北出版）

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験90%程度 その他10%程度（課題、授業態度など）

【注意事項】
 授業を欠席した場合には必ずノートをみせてもらい内容の理解に勤めること

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路II(Electric Circuits II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		金澤誠司 内線 7828 E-mail skana@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気回路 に引き続き、L(インダクタンス)、TR(変成器)、R(抵抗)、C(コンデンサ)等の回路素子が複雑に接続された一般的な回路を解析するための方法を学び、演習を通してその解析法に習熟することをねらいとする。

【具体的な到達目標】
 電気回路に関する定理や法則を理解し、それらを活用して種々の回路の計算ができるようになること。

【授業の内容】
 1. 相互インダクタンスと変成器：回路素子の一つである変成器の特徴について学ぶ。この章までで回路素子単独の特性の勉強は終わる。(1)相互インダクタンス、(2)変成器
 2. 回路の方程式：L, M, R, Cを含む一般的な回路を解析するための方法について学ぶ。(1)回路のグラフとキルヒホッフの法則、(2)枝電流法、(3)閉路電流法、(3)節点電位法、(4)インピーダンス行列とアドタタンス行列
 3. 回路に関する諸定理：回路を解析する上で有用な定理について学ぶ。(1)重ね合わせの理、(2)回路の双対性、(3)相反定理(可逆定理)、(4)等価電源の定理(テブナンの定理、ノートンの定理)、(5)補償定理、(6)供給電力最大の定理

【時間外学習】
 電気回路は演習が重要であるので、各自出来るだけ多くの演習問題を自分で解いてみるのが肝要である。授業内容について理解できないときは、オフィスパワー等を利用して質問し次の授業時まで理解するように努めること。

【教科書】
 大学課程「電気回路(1)」：大野, 西 著, オーム社
 演習書：「解きながら学ぶ電気回路演習」：馬場, 宮城 著, 昭晃堂

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 授業時間中に行う小テスト：5%, 中間試験：25%, 期末試験：70%

【注意事項】
 授業では関数電卓を使用するので、開講時までに購入し使用法について、特に三角関数、逆三角関数の取り扱いについて習熟しておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路II(Electric Circuits II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	前期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気回路 に続いて、非正弦波交流のフーリエ級数表現、回路のラプラス変換と過渡現象、4端子回路について学び電気回路の基礎知識の習得を目指す。

【具体的な到達目標】
 回路方程式を記述できる。ひずみ波のフーリエ級数表示ができる。過渡現象の解を求めることができる。4端子回路の記述ができる。

【授業の内容】

1. 非正弦波周期波形とフーリエ級数
2. 電気回路とフーリエ級数
3. 回路と微分方程式
4. 初期条件
5. 簡単な回路の過渡現象
6. フーリエ変換
7. フーリエ変換と回路
8. ラプラス変換
9. ラプラス変換と回路
10. 分布定数回路の基本式
11. 基本式の解
12. 反射係数, インピーダンス, 定在波分布
13. 4端子回路 (Z行列, Y行列)
14. 4端子回路 (F行列, H行列)
15. 演習

【時間外学習】
 授業の最後に次回講義予定を示すので、それについて各自が予習する。授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて次回提出する。

【教科書】
 内藤善之：「基礎電気回路」 昭晃堂

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験100%

【注意事項】

特になし

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路II(Electric Circuits II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	1	工学部	後期		鍋島隆 内線 7849 E-mail nabesima@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気回路Iに続き、交流電圧、電流に対する考え方、数学的取り扱い方を修得する。特に交流では複素数による解析が中心となるので、各自演習を通してその解析法に習熟する。

【具体的な到達目標】
 回路素子の物理的性質を十分に理解し、正弦波交流をフェーザ表示（複素表示）で取り扱う能力を身につけると共に、インピーダンスや電力、共振現象について理解を深めること

【授業の内容】
 通常の講義と共に演習および小テストも適宜行う。 < 1 ~ 3 週 > 交流理論における計算法の基本となる正弦波と複素数（フェーザ）
 < 4 ~ 7 週 > フェーザ表示を用いた記号的計算法によるインピーダンス、アドミタンス、ならびに交流回路における電圧、電流、電力の導出 < 8 ~ 11 週 > 交流回路における直列、並列回路の解析、および共振回路の電氣的現象とその特性 < 12 ~ 15 週 > 相互インダクタンスと変成器
 < 16 週 > 試験

【時間外学習】
 電気回路は講義だけでなく各自が行う演習も重要であるので、演習書を利用してできるだけ多くの演習問題を自分で解いてみるのが大事である。

【教科書】
 テキスト：榊，大野，尾崎 著，大学課程「電気回路（1）」，オーム社演習書：柳沢，西原 著，大学セミナー「基礎電気回路演習」，昭晃堂

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験：80%，授業時間中に行う小テスト：20%

【注意事項】
 交流理論を理解する上で複素数による表現と計算は不可欠であるので、高校で学んだ複素数を復習しておくこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気回路II(Electric Circuits II)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	2	工学部	前期		高坂拓司 内線 7799 E-mail takuji@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気回路 の内容に基づき、より複雑な電気回路網を解析するための諸定理、手法について学ぶ。

【具体的な到達目標】
 授業計画の範囲について、電験三種程度の問題が解ける基礎力を養う。
 静的状態に到るまでの回路の動特性に関する知識を養う。

【授業の内容】
 多相交流回路
 概説 / 対称三相交流 / Y- 変換
 四端子回路
 概説 / インピーダンス行列 / アドミッタンス行列 / 縦続行列 /
 直列接続 / 並列接続 / 縦続接続
 ひずみ波交流
 概説 / フーリエ級数展開 / 余弦級数 / 正弦級数 / ひずみ波の取り扱い
 過渡現象
 概説 / 回路方程式の導出 / 状態変数解析 / 波形の性質
 ラプラス変換の定義 / 基礎公式 / 逆ラプラス変換
 ラプラス変換を利用した解法

【時間外学習】
 講義毎に「前回の」講義に関する小テストを行うため、復習が重要であろう。

【教科書】
 「電気回路を理解する」 小澤 昭晃堂

【参考書】
 「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編」 堀 森北出版
 「例題で学ぶやさしい電気回路 交流編」 堀 森北出版

【成績評価の方法及び評価割合】
 小テスト 50% / 期末テスト 50%

【注意事項】
 成績評価方法に留意すること。

【備考】

必要に応じて講義に関わる資料を配布する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電気工学II(Electrical Engineering II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	後期		小川幸吉 内線 7836 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 電気磁気学は理工学を学ぶ上で最も基礎となる重要な科目である。本講義では電磁気学の基本をできるだけ平易に解説するように努める。数学的予備知識としては高校で学んだ数学や大学低学年時に学ぶ線形代数学・微分積分学・ベクトル解析の知識あれば充分である。本科目は2～3年次に学ぶ多くの専門科目の基礎となる。電気工学 に引き続き電流と磁場について講義する。

【具体的な到達目標】
 定常電流の性質について、電荷の移動と電流の関係、定常電流と電荷の保存関係および電気伝導が生ずるメカニズムを理解する。電流と静磁場について、磁石と静電場、磁場中に置かれた電荷に働く力および電磁気の単位と電荷との違いを理解する。

【授業の内容】
 1．電流と電荷の保存
 2．オームの法則
 3．電気伝導機構
 4．磁石と静磁場
 5．運動する電荷に働く力
 6．電流の作る磁場
 7．電磁気の単位
 8．アンペールの法則
 9．ベクトルポテンシャル
 各1～2週で講義する。

【時間外学習】
 授業の最後に次回講義予定を示すので、それについて各自が予習する。授業中に演習問題をあたえるので解答できなかった場合は必ず解いて次週提出する。

【教科書】
 長岡洋介、物理入門コース3・電気磁気学、岩波書店

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 期末試験100%

【注意事項】
 教科書は参考程度と考えること。したがって授業を欠席した場合には必ずノートを見せてもらい内容の理解に勤めること。そうしないと次回からの講義についていけなくなる。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電子回路II(Electronic Circuits II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		緑川洋一 内線 7817 E-mail ymido@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
電子回路 に引き続き、負帰還増幅回路、エミッタホロワ増幅回路、直接接合増幅回路、差動増幅回路、電力増幅回路、発振回路などの回路の動作を学ぶ。また、コンピュータをはじめとする電子機器の中で数多く使われているパルスの基本となるパルス回路について学ぶ。

【具体的な到達目標】
差動増幅回路、発振回路などについて理解・設計出来るようにする。制御等にも使われる、帰還回路の原理について理解を深める。また、コンピュータなどで数多く使われているパルスの基本回路について学ぶ。

【授業の内容】
電子回路 に引き続き、負帰還増幅回路、エミッタホロワ増幅回路、直接接合増幅回路、差動増幅回路、電力増幅回路、発振回路、パルス回路など

【時間外学習】
予習・復習をしっかりと行うこと。
演習や課題を行う。

【教科書】
電子回路 に引き続き、篠田庄司 監修・和泉勲 編著、「わかりやすい電子回路」,コロナ社

【参考書】
講義中に適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
試験(中間・期末・小テスト)・演習・課題などにより評価する。2/3以上の出席を必要としそれ以下の場合は再履修。中間・期末試験を欠席した場合は再履修。課題をすべて提出していないものは再試の資格は無いものとする。その他詳細初回ガイダンスにて。

【注意事項】
電子回路 の内容は理解しているものとして講義するので、この点の理解が不十分な場合は自主的時間外学習でカバーしておく必要がある。

【備考】
最初のガイダンスに必ず出席し、注意深く聞いて注意点・変更点などは確認をすること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
電子回路II(Electronic Circuits II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	前期		上見憲弘 内線 7301 E-mail uemi@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 まず電気回路 に引き続きアナログ回路について講義を行い、特に負帰還増幅とOPアンプについて理解することをねらう。次に、コンピュータなどに用いられ、現在欠くことのできない技術であるデジタル回路について、その動作を理解することをねらう。

【具体的な到達目標】

- ・演算増幅器の動作について理解すること
- ・論理関数と各種デジタル回路の動作を理解し、利用できるようになること

【授業の内容】
 負帰還増幅回路
 演算増幅回路(OPアンプ)
 演算増幅回路の応用
 アナログ回路とデジタル回路
 トランジスタの2値動作と2進数
 基本ゲート回路：TTLとMOS論理ゲート
 数値とデータの表現
 論理関数とカルノー図による論理式の簡略化
 各種組み合わせ論理回路
 フリップフロップとラッチ
 順序回路

【時間外学習】
 各単元終了後に演習問題を課す予定である。

【教科書】
 藤原修編著「電子回路A」オーム社または岩田聡編著「新インターユニバーシティ電子回路」オーム社(電子回路 で使用したもの)
 赤堀寛他「基礎から学べる論理回路」森北出版

【参考書】
 藤井信生著「デジタル電子回路」(昭晃堂)；

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験90%程度 その他10%程度(小レポート、授業態度など)

【注意事項】
 電子回路 の内容、特にトランジスタの基本特性について十分に理解しておくこと
 前の回の講義内容を理解していないとついていけなくなるので、授業を欠席した場合には必ずノートをみせてもらい、理解に勤めること

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
電子回路II(Electronic Circuits II)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		中野忠夫 内線 E-mail ;
【授業のねらい】 電子回路Iに引き続き、この講義ではラジオ・テレビジョン受信機や通信機器で使われる周波数選択増幅器、電力増幅器、アナログ集積回路の代表例である演算増幅器の特性とその応用回路、正弦波発振器の原理と回路動作および回路解析法を学ぶ。電子回路Iの講義内容を十分理解し、増幅器回路の利得や入出力抵抗等の計算ができるようになっておくことが必要である。						
【具体的な到達目標】 (1)同調増幅器の特性を理解すること。また、増幅器における負荷電力や電力効率の計算ができること。 (2)演算増幅器の特性を理解し、各種線形演算回路の出力電圧を求めることができること。 (3)発振器の原理を理解し、発振周波数や振幅条件を求めることができること。						
【授業の内容】 以下の内容について、教科書、板書により講義形式の授業を行う。適宜宿題を課す。 第1週～3週 同調増幅器 ・同調増幅器の理想特性、単一同調増幅器、インピーダンス整合、複同調増幅器 ・その他の関連した回路（スタガ同調増幅器、中和回路、ピーキング） 第4週～6週 増幅器における電力 ・電力増幅器の分類、A級電力増幅器（抵抗負荷の場合、チョーク結合・トランス結合の場合） ・B級プッシュプル電力増幅器、C級電力増幅器、温度上昇とディレーティング曲線 第7週～8週 増幅器における雑音 ・雑音とその性質、抵抗体から発生する雑音、トランジスタの雑音、雑音指数 第9週～12週 演算増幅器 ・演算増幅器の基本的回路構成、帰還増幅器の演算誤差と入出力抵抗 ・ループ利得、演算増幅器の安定性、利得帯域幅積 ・線形演算（反転増幅器、非反転増幅器、加算増幅回路、差動増幅回路、積分回路、微分回路、その他の演算回路例、微分方程式の求解） 第13週～15週 発振器 ・発振器の分類、LC発振器（一般のLC発振器、LC発振器の例、その他のLC発振器） ・水晶発振器、RC発振器（RC移相形発振器、ウィーンブリッジ発振器） 第16週 期末試験						
【時間外学習】 教科書の予習と講義後の復習を行い、章末の演習問題を解くこと。また、課せられた宿題は自分で考え、レポートは必ず提出すること。						
【教科書】 「基礎電子回路」、原田耕介 他著、コロナ社						
【参考書】 「アナログ電子回路演習」、石橋幸男著、培風館 「演習 電子回路」、桜庭一郎 他著、森北出版						
【成績評価の方法及び評価割合】 期末試験：80%、課題レポート：20%						

【注意事項】

電子回路Iを履修していること。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
品質管理(Quality Management)						選択 A 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		秦 浩一郎 内線 E-mail
【授業のねらい】 企業が存続するためには、お客様に信頼され、満足していただける商品やサービスを提供し続けなければならない。従って、企業においては「品質管理活動」は不可欠であり、全社員がその考え方や進め方を理解し、身につけて実践する必要がある。本授業では、品質管理の必要性や基本となる考え方、QC 7つ道具をはじめとする統計的手法、抜取検査、実験計画法、品質保証と信頼性の手法、標準化など、品質問題解決のための実践的手法を習得する。 また、日本の品質管理の特徴である総合的品質管理（TQM）や品質管理の国際化に対応するためのISOが要求する品質経営システム（QMS）について講述し、品質経営、品質保証のための理解を深める。						
【具体的な到達目標】 品質管理の基礎概念の理解。（品質とは、管理とは、ものづくりと品質管理・品質保証、信頼性管理等） QC的問題解決法の進め方と統計的品質管理手法（QC 7つ道具など）の活用方法の習得。 抜取検査、実験計画法、品質保証と信頼性の手法など様々な品質管理手法についての理解。 標準化とその進め方や品質管理の国際化（ISO9001など）についての理解。						
【授業の内容】 授業内容 (1) 品質管理とは（品質とは、管理・改善とは、QC的ものの見方、考え方など） (2) データのとり方、まとめ方（母集団とサンプル、QC的問題解決の進め方など） (3) 統計的品質管理手法（統計量の計算と理解、数値表の使い方、検定・推定など） (4) 工程解析（プロセスとプロセスアプローチ、相関・回帰分析、QC工程表など） (5) 工程管理（統計的検定・推定、各種管理図の作成と活用法など） (6) TQM活動の実際（方針管理、機能別管理、標準化、QCサークル活動など） (7) 検査（検査の目的、種類、計画及び抜取検査方法とその使い方など） (8) 実験計画法とその活用（工場実験の進め方とデータ解析法など） (9) 品質保証（信頼性管理、品質トラブルの再発防止と未然防止対策など） (10) これからの品質管理活動（ISO9001のQMS要求事項など） 授業方法 講義と演習を平行して行い理解を深める。						
【時間外学習】 復習は必ず行うこと。特に演習問題は、必ず自分で解いてみること。						
【教科書】 経営工学ライブラリー6「品質管理」 谷津 進、宮川雅巳著 朝倉書店発行 定価（本体3900円＋税）						
【参考書】 経営システム工学ライブラリー6「技術力を高める品質管理技法」谷津 進著（朝倉書店） 他						
【成績評価の方法及び評価割合】 期末試験で評価する。 授業には、必ず出席しておくこと。						

【注意事項】

演習問題があるので欠席しないこと。
電卓・グラフ用紙を持参すること。

【備考】

受講者は、117名までとして調整しますので、希望に添えない場合もあります。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
福祉環境計画(Planning for Welfare Environment)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
必修	2	3	工学部	前期		鈴木義弘 内線 7921 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 真に豊かな生活環境を実現するためにはどうすればよいか。建築計画学の立場からその基本的考え方を示した上で、対象別（高齢者・障害者・子ども）のみならず生活領域別（住まい・施設・地域）の複眼的な観点から講義する。また、フィールドワークを通じて、体験的に理解・評価できる能力を養い、総合的な福祉環境理解のための知識を習得する。

- 【具体的な到達目標】**
- ・福祉環境の施設・制度の体系と動向を習得する
 - ・地域福祉環境の計画的な知識を習得する
 - ・福祉のまちづくりに向けて、領域横断的な観点からの知識を習得する
 - ・これからの福祉環境のあり方を展望する思考力を養う

【授業の内容】
 オリジナルの講義用冊子と液晶プロジェクターを併用して講義を行う

Chapt-0 序論
 人にやさしい生活環境とは

Chapt-1 生活環境整備の基本概念
 生活環境整備の基本概念

Chapt-2 高齢者福祉環境計画
 2-1. 高齢者福祉サービスの概要
 2-2. 高齢者居住の計画的課題
 2-3. 高齢者居住の事例研究

Chapt-3. 障害者福祉計画
 3-1. 障害福祉の背景
 3-2. 障害者福祉施設の計画
 3-3. 地域生活実現のための環境計画
 3-4. 障害者福祉サービス体系の課題

中間試験（1）

Chapt-4 子どもの生活環境
 4-1. 少子化とその対策
 4-2. 遊びと生活領域
 4-3. 子どもの生活環境

Chapt-5 福祉のまちづくり
 5-1. 福祉のまちづくりの展開とユニバーサルデザイン
 5-2. 福祉のまちづくりとハートビル法
 5-3. 交通のバリアフリー
 5-4. バリアフリー新法

中間試験（2）

Chapt-6 総括
 課題（フィールドワーク）レポート発表
 期末試験
 期末試験解説と総括

学習・教育目標及び他の関連授業科目を理解しておくこと。

【時間外学習】
 講義用冊子およびその関連事項に則して、レポートを含めた予習・復習を指示する。

【教科書】

講義用冊子をテキストとする。

【参考書】

講義の冒頭で最新情報を提示する。

【成績評価の方法及び評価割合】

期末試験：50％，中間試験：30％，課題レポート：20％

なお、再試験の成績は、期末試験の評価と置き換えて総合的に評価する。

【注意事項】

予習・復習を確実に行うこと。講義内容に関して積極的に質問・発言を行うこと。

JABEE学習・教育目標及び他の関連授業科目を十分に理解しておくこと。

【備考】

JABEE関連情報に注意すること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
福祉機器工学II(Assistive Technology II)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	3	工学部	後期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
福祉機器設計のための機械設計に関する基本通則と機械要素部品についての基本概念を述べる。
機械工学の基本である力学、工作機械製図を理解した上で、機械設計の理念、方法論を述べ、個々の機械要素の詳細に関連づける。

【具体的な到達目標】
機械の基本力学、機械工作を理解し、機械設計を行う際の考慮すべき事項の把握、設計を行える能力を養成する。

【授業の内容】
歯車の種類と機構学
リンクおよびリンク機構
巻き掛け伝導装置の設計
制御装置の理論と設計法
圧力容器の材料力学と設計法
ばねの種類と強度設計
福祉機器開発の現状と課題

【時間外学習】
授業で与えた課題は必ず自分で考えて解くこと

【教科書】
基礎からわかる機械設計学（森北出版）茶谷明義、新宅救徳，放生明廣、喜成年泰，立矢宏 共著

【参考書】
基礎機械設計工学（理工学社）兼田慎宏、山本雄二

【成績評価の方法及び評価割合】
期末試験の成績を約80%の割合で評価する。それに講義中に与えた課題の出来具合を20%程度加味する。

【注意事項】
電卓を必ず持参すること。出席率が50%未満の者は再履修とする。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
福祉機器設計工学演習(Seminar on Assistive Technology Designing)	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	1.5	3	工学部	前期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 学生自らアイデアを提案し、それに基づいて福祉工学、メカトロニクスに関する機器・システムの設計を行う。設計は原則としてチームで行い、学期末に成果を発表する。介助機器・福祉機器類を設計するために必要な素養・知識を、自ら設定したテーマに基づいた設計・製作を通じて習得する。
 専門科目を中心とした講義・実験で得た知識を応用し、実際の機器設計に取り組むことで、問題解決能力を養う。さらに、設計結果を発表することでプレゼンテーション能力を養う。

【具体的な到達目標】
 設計案に関する討議を通じて、共同作業におけるコミュニケーション能力、協調性を養う。
 授業や実験だけでは得られないものづくりの経験・ノウハウ・知識を自らの力で修得し、能動的な学習態度を養う。
 問題解決能力、プレゼンテーション能力を養う。

【授業の内容】
 受講希望者を複数のチーム（3～5名程度、受講者数により変更有り）に編成し、チーム内で討議・調査・設計を行い、設計案をまとめていく。学期末に発表会を行い、成果を発表する。具体的には各回で以下のように予定している（各チームの進捗状況、行事棟に伴う休講などにより、適宜変更することがある）。
 ガイダンス、チーム編成
 チーム内でアイデアの提案、検討
 チームテーマの決定
 4～6．設計案に関する調査・検討
 7～9．製作に必要な部品の選定・設計図の製作
 10～12．モックアップ・試作品の製作
 13～14．発表準備
 15．発表

【時間外学習】
 各チーム内で適宜打合せ等を行い、各自割り当てられた調査・検討・作業を行うこと。授業の時間内だけでは十分な成果は得られない。

【教科書】
 なし

【参考書】
 テーマごとに別途指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 出席状況、授業態度、設計案の新規性・独自性・実用性および発表内容による総合評価

【注意事項】
 本演習では、受講者個人の積極的な参加と行動が必須である。出席するだけという受動的な態度では単位は認められない。また、授業時間だけでは間に合わないため、時間外での活動が重要になる。積極的かつ十分な時間外活動が確保できる者の受講が望ましい。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
熱・流体力学()	選択 A選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	後期		佐久間俊雄 内線 8513 E-mail sakuma@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
化石燃料などのエネルギー資源は、その大半が熱エネルギーとして利用されている。熱エネルギーの有効利用、省エネルギーなどを考える上で、また、様々な熱機関・機器を理解する上で、熱の流れおよびそれに密接に関連する流体との関係を理解することが重要である。本講義では、熱と流体の移動論について基礎的知識を修得させる。

【具体的な到達目標】

- ・熱・流体に関する物理量が正しく理解できるようになる。
- ・各物理量の関係を明確に述べられるようになる。
- ・身近に存在する熱・流体現象が理解できるようになる。
- ・水(流体)力学、熱力学、伝熱工学に関する知識に基づいて、簡単な設計書を理解できるようになる。

【授業の内容】
下記内容についての講義および演習を行う。

1. 熱流体力学序論
2. 熱伝導：熱伝導の法則，気体・液体・固体の熱伝導
3. 熱通過：円管の熱伝導，熱伝達と熱伝導
4. 非定常熱伝導：熱伝導方程式，Newton冷却（加熱）
5. 熱交換：温度分布，平均温度差，温度効率
6. 対流熱伝達（1）：熱伝達の基本式，流体，層流と乱流，レイノルズ数
7. 対流熱伝達（2）：熱伝達に関する無次元数と関係式
8. 相変化を伴う熱伝達：沸騰熱伝達，沸騰曲線

【時間外学習】
図書館等を利用して，講義に関係のある本をたくさん読むこと。

【教科書】
使用しない。適宜プリントを配布する。

【参考書】
適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
演習問題，中間試験および期末試験により総合的に評価する。

【注意事項】
数学の知識が必須である。このため，微分・積分および微分方程式等について学習しておく必要がある。また，出席回数が2/3未満のものは受験資格が無くなるので注意すること。

【備考】
総合評価点が60点未満の場合は再履修とし，再試験は行わない。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
システム解析(Dynamical Systems Analysis)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2	工学部	前期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 物理現象，生命現象を理解するためには，その時空間における振舞を解き明かさなければならない．特に，時間的振舞を解析するためには，常微分方程式を理解しておく必要がある．また，空間的振舞を理解するためには，偏微分方程式を理解しておく必要がある．本講義では，これら微分方程式の基本的解法を修得すると共に，その具体的適用を理解する．

【具体的な到達目標】
 ・線形常微分方程式の解法が変数分離とラプラス変換によりできること．
 ・常微分方程式とフローの関係がわかること．
 ・常微分方程式の安定性がわかること．
 ・フーリエ級数とフーリエ変換がわかること．
 ・線形偏微分方程式の解法が変数分離を用いてできること．

【授業の内容】
 以下の内容を15週に分けて学ぶ．
 ・常微分方程式の解法（変数分離，ラプラス変換による解法）．
 ・連立常微分方程式とベクトル場との関連（フローの理解）
 ・非線形常微分方程式の位相面解析（ヌルクラインの理解）
 ・複雑系と微分方程式・シミュレーションツール

【時間外学習】
 配布資料を予習し，かつ課題を復習で解くこと．

【教科書】
 資料を配布する．

【参考書】
 潮秀樹：よくわかる物理数学の基本と仕組み，秀和システム
 野崎亮太：道具としての微分方程式，日本実業出版社

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験，レポートを総合して評価する．
 S：到達目標の90%以上，A：80%以上，B：70%以上，C：60%以上，D：60%未満50%以上，E：50%未満

【注意事項】

【備考】
 講義資料は配布するが，すべて下記のURLで入手可能である．
<http://matlab0.hwe.oita-u.ac.jp/~matsuo/myeducation.html>

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
現代制御工学(Modern Control System Theory and Design)	選択 A 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A 選択	2	3	工学部	前期		松尾孝美 内線 7804 E-mail matsuo@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 状態方程式表現をベースにした現代制御工学の基礎を学ぶ。状態空間表現によるシステムの解析・設計法は、現代の制御工学において重要な役割を果たしているだけでなく、信号処理やロボット工学においても不可欠の考え方である。本講義では、その最も基礎的な可制御性、可観測性、状態フィードバック制御、オブザーバ、最適制御について学ぶ。

【具体的な到達目標】
 ・状態方程式を物理モデルから導出できること。・可制御性、可観測性の意味がわかること。・状態フィードバックによる安定化の意味がわかること。・オブザーバの設計法がわかること。・最適制御の意味がわかること。・フィードバック制御系の効果が理解できていること。（安定性、外乱抑制、ロバスト性）

【授業の内容】
 以下の内容を15週に分けて講義する。1) 状態方程式 2) 可制御性と可観測性 3) 状態フィードバック制御と極配置 4) オブザーバとオブザーバ併合系 5) 最適制御系の設計 6) 生体への応用例

【時間外学習】
 配布資料を予習し、かつ課題を復習で解くこと。

【教科書】
 資料配布

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 試験、レポートを総合して評価する。
 S：到達目標の90%以上，A：80%以上，B：70%以上，C：60%以上，D：60%未満50%以上，E：50%未満。

【注意事項】

【備考】
 講義資料は配布するが、すべて下記のURLで入手可能である。
<http://matlab0.hwe.oita-u.ac.jp/~matsuo/myeducation.html>

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
応用解析I(Applied Mathematical Analysis I)						選択 S 選択
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
工ネ:必修, メカ:S選, その他:A選	2	2	工学部	前期		佐藤静 内線 E-mail ;
【授業のねらい】 微分方程式について、解の存在や一意性などの意味を解説する。 2階までの線形常微分方程式(2変数の連立微分方程式)を中心として、方程式の解法を理解し、実際の応用において柔軟に対応できる能力を身に着ける。						
【具体的な到達目標】 変数分離形およびそこから派生するいくつかの特殊な1階微分方程式の解法の理解。2回の線形微分方程式、2元連立微分方程式の一般解の求め方を習得する。						
【授業の内容】 授業を受けるための前提： <<高校数学>> 微分積分の数学的な定義、 n 次関数や三角関数、指数対数関数、有理関数などの微分や積分の公式。 2×2 行列の基本的な知識(逆行列、行列式) <<大学初年度での数学>> 逆三角関数や有理関数などの積分。一般の行列の行列式、逆行列 (これらの内容については、この授業の開講期までに他の授業で扱われないものも含まれるので、授業で概説したうえで扱うが、予習して置くことが望ましい) 授業内容 解の存在、一意性 変数分離形、1階線形微分方程式 特殊な1階微分方程式 2階線形微分方程式 連立微分方程式						
【時間外学習】 演習時に理解が不足していると思われる部分を中心にレポートを課すことがある。						
【教科書】 微分方程式概説(サイエンス社)						
【参考書】						
【成績評価の方法及び評価割合】 主に期末試験で評価する (状況に応じて演習、レポートを用いる)						

【注意事項】

理解度には個人差があるので、わからない部分は積極的に質問するなどして、自分の責任で解決してほしい。

【備考】

電子メールの読み書きやホームページの閲覧は必ずできるようになっておいてください。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析II(Applied Mathematical Analysis II)	選択 S 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
工ネ,電気: 必修,メカ :S選,知:B 選,他:A選	2	2	工学部	前期		福田亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
複素数, 複素平面に関する基本的な概念を理解し, 複素数を用いた基本的な演算を図形的な性質との関連を理解したうえで自由に使えるようになる. さらに実関数の複素数への拡張や複素数を用いた微分や積分を正しく理解し, フーリエ変換などの複素数を用いた解析や, 留数を用いた実積分の計算など, 応用上複素数が使用されている場面に正しく対応できる能力を身に着ける.

【具体的な到達目標】
複素数, 複素平面に対する基本的な概念 (実軸, 虚軸, 加減乗除, 極座標表示, 原始 n 乗根など) を正しく理解する. 多項式, 3角関数, 指数関数といった初等関数の複素数への拡張, 一般的な複素関数の微分可能性(コーシー・リーマンの方程式), テイラー展開, ローラン展開といった複素関数特有の性質を理解する. 複素線積分に関する留数の定理を正しく理解し, 実積分を留数を使って計算する手法を身につける.

【授業の内容】
授業を受ける上で必要となる数学の知識:
<<高校数学>>
微分積分の数学的な定義 n 次関数や三角関数, 指数対数関数, 有理関数などの微分や積分の公式. 複素(数)平面. 二次元ベクトルの和スカラー倍, 内積.
<<大学初年度での数学>>
逆三角関数や有理関数などの積分. 1変数のテイラーの定理, 任意回数の導関数計算. (これらの内容については, この授業の開講期までに 他の授業で扱われないものも含まれるので, 授業で概説したうえで扱うが, 予習しておくことが望ましい)
授業内容
複素数, 複素平面. 加減乗除
極座標表示原始 n 乗根
初等関数(多項式, 指数関数, 3角関数)の複素数への拡張
複素微分, コーシー・リーマンの方程式
複素線積分, コーシーの積分定理, テイラー展開
ローラン展開, 留数の定理
留数を用いた積分の計算

【時間外学習】
演習時に理解が不足していると思われる部分を中心にレポートを課すことがある.

【教科書】
理工系のための 解く! 複素解析
講談社サイエンティフィック

【参考書】
とくに指定しないが, 関数論, 複素関数 などをキーワードに自分に合ったものを見つけることを勧める.

【成績評価の方法及び評価割合】
演習(3割)および期末試験(7割)をもって評価とする.
ただし, 出席は原則として3分の2以上している場合に評価の対象とする. 必要に応じてレポートを課し, 演習の評価に加える.

【注意事項】

理解度には個人差があるので、わからない部分は積極的に質問するなどして、自分の責任で解決してほしい。

【備考】

電子メールの読み書きやホームページの閲覧は必ずできるようになっておいてください。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
確率統計(Probability and Statistics)	選択 S 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
知能:B選, メカ:S選, その他:A選	2	2	工学部	後期		福田亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 実世界に存在する現象を数値化する場合、測定誤差やさまざまなノイズのため不確実な部分を含むことが多い。これらは、多くの場合確率的にモデル化され理論的に解析される。実用的には、何らかの統計的手法を用いて客観的な判断を与得している場合が多い。現在、これらの統計的処理の多くは市販のソフトウェアによって行われ、多くの部分がブラックボックス的になりやすい。これらの表面的な成果だけを盲信すると、ともすれば間違った使い方をすることになります。確率変数に関する概念を正しく理解したうえで、統計的手法の基礎を学ぶことで、正しい感覚を身につけます。

【具体的な到達目標】
 例えば確率や平均、分散などの概念は、数値データから算術的に計算されるものと、それらを確率変数としてモデル化し、分布の概念を通して定めたものがあります。実データを解析する場合には、それらの関連や相違点を理解し、適切に運用することが重要です。このために、まず、確率的な概念である確率変数・分布関数・密度関数・独立性・条件付確率などの確率の基本概念、さらに大数の法則・中心極限定理などの基本的な法則を理解します。そのうえで、推定・検定などの統計的推測法の基本的な考え方を学ぶとともに、データ解析上の実践的な手順について理解を深める。具体的には、正規分布から派生する 2乗分布、t 分布、F分布などが、どのような場面で用いられるかを理解して、それらに基づく推定や検定ができるようになることを目標とします。

【授業の内容】
 <<前提となる数学的知識：高校までの内容>>
 多項式、三角関数、指数関数、対数関数の微分と積分。
 積分と面積との関係(積分の定義を含む)の理解。
 集合演算(和集合、共通部分、補集合)、集合間の関係(包含) 順列組合せ(階乗の定義、順列数、組合せ数の公式)、2項定理(2項展開)。
 <<前提となる数学的知識：大学初年度の内容>>
 1変数の微積分、テイラー展開、広義積分(無限区間での積分)
 2重積分、(この内容については応用解析 の後半で触れる予定)
 前半(確率変数の分布)
 数値データから計算される通常の意味での平均や分散と、確率変数の分布に基づく平均や分散の関連について解説し、離散的な場合と密度関数を持つ分布の場合に、平均や分散の具体的な計算方法について解説する。さらに、大数の法則や中心極限定理についてその定理の意味を中心に解説し、データを扱ううえで、正規分布やポアソン分布などの具体的な分布がどのようなものであるのか、また独立性や条件付確率の概念の実世界での現象における意味などについて説明する。
 後半(検定・推定)
 最尤推定、区間推定、統計的仮説検定について、その一般的な考え方の説明をした後、正規分布から派生する、 2乗分布、t 分布、F分布をもちいる推定検定について、具体的なデータの処理のどの時点で必要になるかを含めてその適用方法を解説する。

【時間外学習】
 人数が多い授業であるため、演習などによる理解度の確認は各自に任されることが多くなる。各自、復習したり、質問したりして、理解できない部分などをなくしながら学習を進めてほしい。

【教科書】
 辻谷将明, 和田 武夫: パワーアップ 確率統計, 共立出版.

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 演習(3割)および期末試験(7割)をもって評価とする。
 ただし、出席は原則として3分の2以上している場合に評価の対象とする。必要に応じてレポートを課し、演習の評価に加える。

【注意事項】

確率統計は特に概念獲得の積み重ねに時間がかかります。ひとつずつ理解しない限り、全体を習得することはできません。試験前だけでなく日ごろの授業の理解を怠らないようにしてください。電子メールの読み書きやホームページの閲覧は必ずできるようになっておいてください。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析III(Applied Mathematical Analysis III)	選択 S 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
メカ:S選, その他:A選	2	2	工学部	前期		沖野隆久 内線 7861 E-mail okino@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 3次元空間における物理量など、ベクトルで表された解析対象を微分や積分を用いて解析する上で必要となる場の概念や性質についてその基本的な部分を解説する。形式的な計算だけではなく、理論的な背景を正しく理解して3次元空間のイメージをベクトル解析の立場からとらえ、実際の現象を数式に結びつけることのできる感覚を身に付けることを目的とする。

【具体的な到達目標】
 曲線の長さ、曲率、曲面の面積、スカラー場やベクトル場の勾配、ラプラス演算子、線積分、面積分、体積分などについて正しく理解し、関連する基本性質を把握する。グリーンの公式、ガウスの発散定理、ストークスの定理などの記述を上概念を理解し、電磁気学や流体力学の具体的な諸現象に応用できる能力を身につける。

【授業の内容】
 授業運営は、教科書通りではなく、学生の理解度を把握して適宜必要に応じて基礎的な事項を取り入れながら、下記のプログラムにしたがって行う。

基本な線形代数と微分積分のレビュー
 ベクトル関数の微分と積分
 H4sIAAAAAAAC01RPU/bUBQ99zIjwVhyEkAVqAlbFZj4UKXuNSGCJSgiQUgd6ppiWksJaZNUaSa
 iDBHqEtqBgZ2BP4EysTEwdWGGUeI9VSK9zzEftT756x/fj3HvP+3N+doTgNKhdYqBE6x8IDJTXBAjs
 BdEomyAKEYIerxegeRoLfuPiIU8THWrQMK0ZmI5X6MIkZBBnT4fxGds7pmqxDYVZGjJ09Uu+/tUF
 Fg0WQccknJBoRH2meeYB/onHfn/ZAjkI8XjxXL26VCsA3TY0dXCaxf3JT+8VmLN7V3ms7XoQT5zhb
 rvZGRVAGXNSH7Iw9/z723ti4RpS4/Xluk38LDG96u1ahsORUvE+p0rabdT67FSSiea/oVow1t2as
 I4r0LhJK0EUimip9L3tuWQaRiGTyRvpHtew8MD0jiTULzbJxePr7BEKMMaUzXdtsmwsrtpXtTk5Y
 WX9Ut+Cn/Wm/vWQziuspvrqTxnFXZZ/JDvbqq/5Lv83+cXvZTvvy3SNeEcSfFgg4ldT+D/Ca6ms
 WKT1YuoCz5WX70N9WU0VeaAnIRuSKVevVNOiIBUFVJj4GZTI2surJPoQU3DfckQJ6v8DI fUY0F4C
 AAA=
 ベクトルの定義と演算
 空間曲線と曲面
 スカラー場
 ベクトル場
 ガウスの発散定理
 グリーンの公式とストークスの定理、

【時間外学習】
 理解度を深めるために証明問題等のレポート課題を与える。

【教科書】
 教材は配布する。

【参考書】
 必要に応じて適宜提示

【成績評価の方法及び評価割合】

受講姿勢、レポート課題、試験結果 （必要に応じてノート提出を求め、成績評価に用いる。）

【注意事項】

授業内容をノートにすることを必要条件とする。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析III(Applied Mathematical Analysis III)	選択 S 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
A選択	2	2年生(機械, 建築)	工学部	前期		福田 亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 3次元空間の中の物体など、ベクトルで表された解析対象を、微分や積分を用いて解析する上で必要となる概念や性質についてその基本的な部分を解説する。
 形式的な計算だけではなく、理論的な背景を正しく理解して3次元空間のイメージをベクトル解析の立場からとらえ、実際の現象を数式に結びつけることのできる感覚を身に付けることを目的とする。

【具体的な到達目標】
 曲線の長さ、曲率、曲面の面積、スカラー場やベクトル場の勾配、ラプラス演算子、線積分、面積分、体積分などについて正しく理解し、関連する基本性質を把握する。
 グリーンの公式、ガウスの発散定理、ストークスの定理などの記述を上概念を用いて正しく表現し、成り立ちを理解した上で正しく応用する能力を身につける。

【授業の内容】
 前提となる高校数学の知識
 微分積分の数学的な定義、 n 次関数や三角関数、指数対数関数、有理関数などの微分や積分の公式。
 二、三次元ベクトルの和スカラー倍、内積。
 前提となる大学初年度での数学
 逆三角関数 や 有理関数などの積分、 3×3 行列の行列式
 これらの内容については、この授業の開講期までに他の授業で扱われないものも含まれるので、授業で概説したうえで扱うが、予習しておくことが望ましい)

授業内容

1. 基本ベクトル, 右手系の座標
2. ベクトルの基本演算
(和, スカラー倍, 内積, 外積, スカラー三重積)
3. ベクトル関数の微分, 積分
4. 曲線, 曲面に関する計算
(接線ベクトル, 法線ベクトル, 曲率, 曲線の長さ, 曲面の面積)
5. スカラー場, ベクトル場の微分
(演算子ベクトル, ラプラス演算子)
6. スカラー場, ベクトル場の積分
(線積分, 面積分, 体積分)
7. ガウスの発散定理, グリーンの公式, ストークスの定理

1項目を2時間程度で講義する

【時間外学習】
 授業を休んだ場合を含めて、当日行った授業について理解できないところは、自分の責任で理解をするようにする

【教科書】
 パワーアップ「ベクトル解析」(共立出版)

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】

授業中の演習・課題（30%），期末(70%) で評価する．
状況に応じて追加のレポート，試験を課すことがある．

【注意事項】

授業のガイドのためのホームページ <http://www.hwe.oita-u.ac.jp/rfukuda> を授業の前後で見て，連絡事項などを確認する．

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析IV(Applied Mathematical Analysis IV)	選択 S 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
電子:必修, メカ:S選, その他:A選	2	2	工学部	後期		沖野隆久 内線 7861 E-mail okino@cc.oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 工学分野の諸現象を解析する場合、そのモデルとして現象を微分方程式で記述することが多い。そこで、初等微積分学の基礎知識を駆使して積分変換としてのラプラス変換、フーリエ変換について解説し、応用数学の視点からここで得た知識を基本的な諸現象に関する常微分方程式・偏微分方程式に適用し、これらを解くことで微分方程式の物理的な概念を把握できるようにする。また、積分変換に関連して直交関数、デルタ関数についても解説し、数式と現象の相互関係をより深く理解できることを目的とする。

【具体的な到達目標】
 数学のある分野を学習する上で、他の分野の数学知識を全く必要とせず、独立にその分野を理解できるとは考えられない。従って、まず応用解析IVを理解する上で必要な数学基礎知識を再確認させる。次に、積分変換において必須と考えられる直交関数、デルタ関数について解説する。以上の知識に基づいて、ラプラス変換・フーリエ級数、フーリエ変換について、その数学的解析手法を修得させ、同時にその物理学的意味を把握させることで、工学専門領域で応用できるようにする。

【授業の内容】
 授業運営は、教科書通りではなく、学生の理解度を把握して適宜必要に応じて基礎的な事項を取り入れながら、下記のプログラムにしたがって行う。

基本的な微積分学のレビュー
 基本的な常微分方程式の解法
 デルタ関数と積分変換
 ラプラス変換の定義とその性質
 ラプラス変換の応用
 ラプラス変換に関する演習問題
 直交関数系とフーリエ級数
 フーリエ変換と偏微分方程式
 フーリエ級数、フーリエ変換、デルタ関数に関する演習問題

【時間外学習】
 理解度を深めるために証明問題等のレポート課題を与える。

【教科書】
 教材は配布する。

【参考書】
 必要に応じ適宜提示

【成績評価の方法及び評価割合】
 受講姿勢、レポート課題、試験結果 (必要に応じてノート提出を求め、成績評価に用いる。)

【注意事項】
 授業内容をノートにすることを必要条件とする。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
就業力の育成(Seminar to Enforce the Potential for Starting Work)	選択 B 選択

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	1	3	応用化学科	前期		心化就職担当講座教員, キャリア開発課職員 内線 E-mail ;

【授業のねらい】
「自分は何がしたいのか?」、「何ができるのか?」、就職活動を前にして不安になり、自分に自信がなくなることがあるかもしれません。そのような状況であっても、みなさんは、就職活動に入り、学部、もしくは、大学院在学中に「自分にふさわしい仕事」の組織から内定を獲得する必要があります。働く意味を考え、情報戦とも言われる就職戦線の現況を理解し、自己取材し、数十年後の自己像を描き、就職への意欲を高め、さらに、求められている人物像に沿った適切な自己表現を競争的な雰囲気の中でも行うことが必要になります。本授業の狙いは、採用内定の獲得と、仕事の継続を我が事として考える就業力を高めることにあります。

【具体的な到達目標】
学部卒業後の進路(大学院進学・就職)を明確にし、20代から50代の経時的なキャリア・プランを立て、それを実行に移すノウハウを習得することが目標です。具体的には、業界や企業の構造や状況、組織や仕事の内容に対する眺め方を身につけること、今いる立場(大学で体得した専門的知識とスキル、質問への即応力など)を背景にして、自分の希望や適性を明確化できるようになること、履歴書、エントリーシート、面接に有効な文書作成の技法を知ること、これらを正課内で団体戦として取り組むことにより、自分の将来を見据えたキャリア意識を向上させることです。その結果、今後の卒業研究や修士課程での在学期間を自発的に懸命に努力するようになって欲しいと願っています。

【授業の内容】
「就職氷河期の常態化」、「出口の見えない就職難」の時こそ、戦略的な就職活動で目指すキャリアを獲得しなければなりません。基本的な就職活動のポイント(下記の【備考】欄)を“早めに押さえ、的確に行動する”ことで、キャリアへの達成感と満足感の高い就職活動を実現させることができます。講義内容は以下の通りです。

1. 概論(講演形式)
2. 目指す仕事のイメージ作りと業界・企業研究(自分取材し、相手を分析すること)
3. 履歴書とエントリーシート作成演習(進むゴールを眺めた文章の組み立てと表現)
4. グループディスカッション(話し方、聴き方、まとめ方)
5. 面接選考で観られているポイントの理解(面接での話し方、レスポンス、距離感など)
6. 内定学生と語る“就職活動のすべて”(苦労点や、つらいときの乗り越え方)
7. 大学外部のキャリア・コーディネータとの話し合い
8. 内定獲得後のキャリア形成

【時間外学習】
企業見学を含めた「理系企業による1dayインターンシップ」が入る場合がある。

【教科書】
なし。配布用の参考資料を用意します。

【参考書】
『あしたをつかめ -- 平成若者仕事図鑑 --』(NHK教育) <http://www.nhk.or.jp/shigoto/>
『プロフェッショナル』(NHK) <http://www.nhk.or.jp/professional/>

【成績評価の方法及び評価割合】
エントリーシート、履歴書、レポートなどの提出で総合評価をします。文章作成では、「総論-各論-結論」型を意識してください。

【注意事項】
一般的な講義形式ではなく、参加型の授業です。常に前向きな意識で受講して下さい。本授業は「アプローチ」指導なので、それを自分にあてはめておこなう学習姿勢が必要です。

【備考】

自分にふさわしい仕事を見つけるために下記の点を意識して講義に臨んで下さい。

- a. 将来、自分が何をしているか：働くとは何か、なぜ就職活動か？
- b. 就職戦線について：最近の状況はどうなっているのか、どんなプロセスで活動すればよいのか？
- c. 自己分析：何をすべきかの第一歩。「今、どこにいるのか？今後何処に向かって行きたいのか？」自分取材。
- d. 業界・業種・企業研究：どんな商売なのか？ どんな課題があるのか？
- e. 職種職能研究：どんな仕事があるのか？ そこではどんな人を求めているのか？
- f. 自分表現・再構成：求められている人材像に合わせた自己PR、志望動機、自己の未来イメージの設計。