

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 火2		佐々木 博康(教) 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. アルファベット
2. 発音(母音)
3. 発音(子音)
4. 主語になる人称代名詞
5. 規則動詞の現在人称変化
6. seinの現在人称変化
7. habenの現在人称変化
8. 否定疑問文とその答え方
9. 不規則動詞の現在人称変化
10. 名詞の性と冠詞
11. 名詞の複数形
12. 定冠詞の格変化
13. 不定冠詞の格変化
14. 定冠詞類:dieserの格変化
15. 数詞

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 学生同士によるペア活動を取り入れる。

**【時間外学習】**  
 単語の習得。小テストで確認する。  
 授業の復習として課題プリントを書く。

**【教科書】**  
 最初の授業で指示する。

**【参考書】**  
 『独検過去問題集2015年版<5級・4級・3級>』 郁文堂

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 小テスト：平均50点以上が必須。  
 課題プリント：10枚以上の提出が不可欠。

**【注意事項】**

4回以上欠席の場合は単位を認められない。

**【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 火2		池内 宣夫(教) 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えます。

**【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. 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

**【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 火2		池内 宣夫(教) 内線 7949 E-mail ikeuchi@cc.oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 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。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 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。						
<b>【授業の内容】</b> 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						
<b>【時間外学習】</b> 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。						
<b>【教科書】</b> 未定						
<b>【参考書】</b> なし						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 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 火2		佐々木 博康(教) 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. 不定冠詞類：所有冠詞(1) meinの格変化  
 2. 不定冠詞類：所有冠詞(2) さまざまな所有冠詞  
 3. 不定冠詞類：否定冠詞kein  
 4. 人称代名詞の3・4格(1)  
 5. 人称代名詞の3・4格(2)  
 6. 前置詞(1) 2格支配、3格支配、4格支配の前置詞  
 7. 前置詞(2) 3・4格支配の前置詞  
 8. 命令形(1) Sie/bitteの位置  
 9. 命令形(2) duとihr  
 10. 分離動詞と非分離動詞  
 11. 話法の助動詞(1) könnenとmüssen  
 12. 話法の助動詞(2) dürfenとmögen  
 13. 話法の助動詞(3) wollenとsollen  
 14. möchte  
 15. 未来の助動詞werden

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 学生同士によるペア活動を取り入れる。

**【時間外学習】**  
 単語の習得。小テストで確認する。  
 授業の復習として課題プリントを書く。

**【教科書】**  
 前期に使用したものを引き続き使用する。

**【参考書】**  
 『独検過去問題集2015年版<5級・4級・3級>』 郁文堂

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 小テスト：平均50点以上が必須。  
 課題プリント：10枚以上の提出が不可欠。

**【注意事項】**

4回以上欠席の場合は単位を認められない。

**【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(非) 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、この授業の目的である。

**【具体的な到達目標】**  
1. フランス語の発音がきちんとできるようになる。  
2. 簡単なコミュニケーション(口頭/筆記)ができるようになる。

**【授業の内容】**  
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 "

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
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、セーと発音する)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くが、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う。  
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る。

**【時間外学習】**  
予習は特に必要ないが、復習は必ず行う。  
分からない事は、メールで尋ねること。

**【教科書】**  
学期の始めに指定する。

**【参考書】**  
最初の授業の時に紹介する。

**【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する。  
また、小テストを行う場合もある。欠席は減点する。

**【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。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する事をすすめる。

**【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(非) 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、この授業の目的である。

**【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、訳せるようになる。  
2. 短文作文をできるようになる。

**【授業の内容】**

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

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
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, セーと発音する)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くが、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う。  
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る。

**【時間外学習】**  
予習は特に必要ないが、復習は必ず行う。  
分からない事は、メールで尋ねること。

**【教科書】**  
学期の始めに指定する。

**【参考書】**  
最初の授業の時に紹介する。

**【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する。  
また、小テストを行う場合もある。欠席は減点する。

**【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。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する事をすすめる。

**【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		鄧 紅(非), 姚 宇龍(非) 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 言語はその国を理解するための有効な手段の一つである。飛躍的に経済成長を成し遂げたとされている中国の動向を把握するには、中国語の習得も大事であろう。言語はその国を理解するための有効な手段の一つである。とりわけ中国と歴史的に深いかかわりを持ってきた日本人にとって、中国語を学ぶことの意義は大きい。  
 中国語の授業では、言語だけではなく、中国の様々な紹介もしていただけることだろう。この授業を通じて、今まであまり中国に馴染みのなかった受講生諸君にも、中国の奥深さと中国語を学ぶ楽しさを伝えて行きたい。

**【具体的な到達目標】**  
 中国語はもちろん漢字で表記されているが、発音はローマ字(ピンイン字母)で表されている。しかし、その発音方法は必ずしも英語やローマ字と一致しない。前期には中国語独特の発音方法を学び、ピンイン字母を見て中国語の発音ができるようになることと、基礎的な文法を理解することを目標とする。

**【授業の内容】**  
 基本的にはテキストに沿って進めていくが、できるだけわかりやすい説明を行い、中国語に興味を持ってもらえるようにしたい。1コマに1課進む予定なので、かなりハードな学習になることを覚悟しておいて欲しい。

1. ガイダンス：中国および中国語について  
 2. 第1課 発音(一) 単母音と声調  
 3. 第2課 発音(二) 複合母音と声母 b p m f  
 4. 第3課 発音(三) 鼻母音と声母 d t n l  
 5. 第4課 発音(四) 声母 j q x z c s z h c h s h r  
 6. 第5課 你好!  
 7. 第6課 这是什么?  
 8. 第7課 你的老家在哪儿?  
 9. 第8課 你买什么?  
 10. 第9課 你们都吃饭了?  
 11. 第10課 姐姐在做什么?  
 12. 第11課 你看过那部电视剧吗?  
 13. 第12課 你会骑摩托车吗?  
 14. 第13課 你想来点什么?  
 15. 総合復習

**【時間外学習】**  
 宿題および予習復習を必ずやってくること。  
 時間外学習なしで出席することは厳禁する。

**【教科書】**  
 『初級 中国語課本』、森川登美江・鄧紅著。大分中国語学習会。  
 生協で販売するので、開講までに準備しておくこと。

**【参考書】**  
 適宜紹介する。  
 日中・中日辞書(電子辞書も可)を準備することが望ましい。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 定期テストのほか、小テストの成績や、受講態度など平常点も重視する。  
 配点は、各講師から発表する。

**【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), 李(非) 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 言語はその国を理解するための有効な手段の一つである。高度な経済成長を成し遂げつつある中国の動向を把握するには、中国語の習得も大事であろう。言語はその国を理解するための有効な手段の一つである。とりわけ中国と歴史的に深いかかわりを持ってきた日本人にとって、中国語を学ぶことの意義は大きい。  
 中国語の授業では、言語だけではなく、中国の様々な紹介もしていただけることだろう。この授業を通じて、今まであまり中国に馴染みのなかった受講生諸君にも、中国の奥深さと中国語を学ぶ楽しさを伝えていきたい。

**【具体的な到達目標】**  
 中国語はもちろん漢字で表記されているが、発音はローマ字(ピンイン字母)で表されている。しかし、その発音方法は必ずしも英語やローマ字と一致しない。  
 前期には中国語独特の発音方法を学び、ピンイン字母を見て中国語の発音ができるようになることと、基礎的な文法を理解することを目標とする。

**【授業の内容】**  
 基本的にはテキストに沿って進めていくが、できるだけわかりやすい説明を行い、中国語に興味を持ってもらえるようにしたい。1コマに1課進む予定なので、かなりハードな学習になることを覚悟しておいて欲しい。

1. ガイダンス：中国および中国語について
2. 第1課 発音(一)単母音と声調
3. 第2課 発音(二)複合母音と声母 b p m f
4. 第3課 発音(三)鼻母音と声母 d t n l
5. 第4課 発音(四)声母 j q x z c s zh ch sh r
6. 第5課 你好!
7. 第6課 这是什么?
8. 第7課 你的老家在哪儿?
9. 第8課 你买什么?
10. 第9課 你们都吃饭了?
11. 第10課 姐姐在做什么?
12. 第11課 你看过那部电视剧吗?
13. 第12課 你会骑摩托车吗?
14. 第13課 你想来点什么?
15. 総合復習

**【時間外学習】**  
 宿題および予習復習を必ずやってくること。  
 時間外学習なしで出席することは厳禁する。

**【教科書】**  
 『初級 中国語課本』、森川登美江・鄧紅著。大分中国語学習会。  
 生協で販売するので、開講までに準備しておくこと。

**【参考書】**  
 適宜紹介する。  
 日中・中日辞書(電子辞書も可)を準備することが望ましい。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 定期テストのほか、小テストの成績や、受講態度など平常点も重視する。  
 配点は、各講師から発表する。

**【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	1	工	後期 火2		鄧 礼容(非)、李(非) 内線 E-mail
<b>【授業のねらい】</b> 後期は前期で習得した中国語の発音、文法を基にし、さらに新しい文法事項や会話などを取り入れ、語彙量も増加できるようにしたい。発音も完璧に出来るように努力をし、完璧までは行かなくても、せめて中国の人が聞いて理解できる程度にまではマスターさせたい。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 中国語のピンインや基本文法を習得し、自習できるレベルまでに達するようにしたい。 最低でも中国語検定準4級の合格を目指したい。今までに4級合格者も出ているので是非頑張って4級以上に挑戦して欲しい。						
<b>【授業の内容】</b> 後期は前期のように発音練習中心ということはない。程度が高くなるのでのんびりしては置いて行かれてしまうので気持ちを引き締めて欲しい。後期も引き続き具体的な資料を用いて、授業で練習を活発的に重ねて、中国語の成績アップを目指していきたい。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス 前期の復習</li> <li>2. 第14課 你刚才应该答应他。</li> <li>3. 第15課 我的电脑出了毛病。</li> <li>4. 第16課 你每天早上起得很早吧。</li> <li>5. 第13課 16課 復習</li> <li>6. 第17課 你每天都下午六点才下班。</li> <li>7. 第18課 小王今天几点回来？</li> <li>8. 第19課 这两个一样便宜吗？</li> <li>9. 第20課 天下雨了！</li> <li>10. 第17-20課 復習</li> <li>11. 第21課 小刘穿着一件红衣服。</li> <li>12. 第22課 爸爸叫弟弟去买香烟。</li> <li>13. 第23課 那个孩子的性格越来越怪了！</li> <li>14. 第21-23課 復習</li> <li>15. 第13-23課 総合復習</li> </ol>						
<b>【時間外学習】</b> 宿題および予習復習を必ずやること。宿題は原則として毎時間出すので忘れずにやってくること。						
<b>【教科書】</b> 前期に続き、『初級 中国語課本』を使用する。 生協で販売するので、後期からの受講生は開講までに準備しておいてほしい。						
<b>【参考書】</b> 適宜紹介する。 日中・中日辞書（電子辞書も可）を準備することが望ましい。						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 定期テストのほか、小テストの成績や宿題提出状況、受講態度など平常点も重視する。						

**【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	1	工	後期 月3		鄧 紅(非), 姚 宇龍(非) 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
後期は前期で習得した中国語の発音、文法を基にし、さらに新しい文法事項や会話などを取り入れ、語彙量も増加できるようにしたい。  
発音も完璧に出来るように努力をし、完璧までは行かなくても、せめて中国の人が聞いて理解できる程度にまではマスターさせたい。

**【具体的な到達目標】**  
中国語のピンインや基本文法を習得し、自習できるレベルまでに達するようにしたい。  
最低でも中国語検定準4級の合格を目指したい。今までに4級合格者も出ているので是非頑張って4級以上に挑戦して欲しい。

**【授業の内容】**  
後期は前期のように発音練習中心ということはない。程度が高くなるのでのんびりしては置いて行かれてしまうので気持ちを引き締めて欲しい。後期も引き続き具体的な資料を用いて、授業で練習を活発的に重ねて、中国語の成績アップを目指していきたい。

1. ガイダンス 前期の復習
2. 第14課 你刚才应该答应他。
3. 第15課 我的电脑出了毛病。
4. 第16課 你每天早上起得很早吧。
5. 第13課 16課 復習
6. 第17課 你每天都下午六点才下班。
7. 第18課 小王今天几点回来?
8. 第19課 这两个一样便宜吗?
9. 第20課 天下雨了!
10. 第17-20課 復習
11. 第21課 小刘穿着一件红衣服。
12. 第22課 爸爸叫弟弟去买香烟。
13. 第23課 那个孩子的性格越来越怪了!
14. 第21-23課 復習
15. 第13-23課 総合復習

**【時間外学習】**  
宿題および予習復習を必ずやること。宿題は原則として毎時間出すので忘れずにやってくること。

**【教科書】**  
前期に続き、『初級 中国語課本』を使用する。  
生協で販売するので、後期からの受講生は開講までに準備しておいてほしい。

**【参考書】**  
適宜紹介する。  
日中・中日辞書(電子辞書も可)を準備することが望ましい。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
定期テストのほか、小テストの成績や宿題提出状況、受講態度など平常点も重視する。

**【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)					
教養ハングル (Basic Korean I)					

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	前期 火2		黄 昞峻(工・非) 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。韓国の文字であるハングルの読み書きや基本的な挨拶ができることは一般教養とも言えよう。  
 まず、本講義では文字の読み書きから基本的な文型の学習を行い、文学的な側面のみならず、コミュニケーションツールに繋がるような実用的な学習を行う。

**【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、基礎的な文の構造の学習を通じて、簡単な挨拶ができるようにする。なお、これらを通じて「ハングル能力検定試験5級」(韓国・朝鮮語を習い初めた初歩の段階で、基礎的な韓国・朝鮮語をある程度理解し、それらを用いて表現できる)が受験できるようにする。

**【授業の内容】**

1. 韓国語の概観として、ハング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. 中間まとめ
8. 子音 (終声 = バッチム)
9. 発音の変化
10. 発音の変化
11. 日本語のハングル表記について
12. 中間まとめ
13. 読む練習 (基本挨拶)
14. 基本文型 (敬語体の終結形叙述格助詞)
15. 総まとめ

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 修了前の5分間ほどで、その日に書いた単語や表現など、声を出して読む時間を設ける。

**【時間外学習】**  
 毎回授業の終わりに指定する練習問題を復習として行うこと。

**【教科書】**  
 毎回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】**  
 予習・復習状況と授業態度 (10%)、レポート又は中間テスト (20%)、定期試験 (70%) 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)
教養ハングル (Basic Korean )

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 火2		黄 昞峻(工・非) 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。  
なお、これらを通じてハングル能力検定試験 4 級（基礎的な韓国・朝鮮語を理解し、それらを用いて表現できる）が受験できるようにする。

**【授業の内容】**

1. 「教養ハングル 」の復習
2. 体言の否定形
3. 所有格の助詞、指示・疑問代名詞
4. 目的格の助詞、敬語体の終結語尾
5. 親しみのある体言の終結語尾
6. 敬語
7. 用言の否定形
8. 勧誘表現
9. 中間まとめ
10. 数字（漢数字）
11. 数字（固有数字）
12. 用言の親しみのある終結語尾（基本形）
13. 用言の親しみのある終結語尾（変則形）、丁寧な禁止命令形
14. 過去形、現在進行形
15. 総まとめ

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
講義の終わりに習った文法や表現を用いて自由文章を書いてもらう。

**【時間外学習】**  
毎回授業時に指定する練習問題を復習として行うこと。なお、次週に使う本文の読みを予習として調べてくること。

**【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）
- ・改訂版キクタン韓国語 初級編 聞いて覚える韓国語単語帳、HANA韓国語教育研究会著（アルク）

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
予習・復習状況と授業態度（10%）、レポート又は中間テスト（20%）、定期試験（70%）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】**

履修条件として、教養ハンゲル を履修した者に限定する。

**【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 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3 ・4		園井 千音(工),佐々木 朱美(工),T. Harran 他。 内線 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」を実施予定。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、英語表現の応用的読解力を養う。  
 (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ィティング中心の演習。  
**[授業の進め方]**  
 原則として  
 第1回 イントロダクション  
 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
図学(Descriptive Geometry)	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		今永和浩 内線 7936(事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築的空間を構想するには、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が必須である。図学では、講義と演習（折り紙建築および各種図面の作成）を通して、これらの能力を養成する。

**【具体的な到達目標】**  
 3D 2Dへの空間掌握能力の醸成と作図する基礎能力を身に付ける、さらに文字を使わずにかたちを伝えるプレゼン力を身に付ける。

**【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. オリエンテーション（講義の概要・スケジュール説明）
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」（期末考査）  
夏休み課題：「おりがみ建築の説明図」提出

**【時間外学習】**  
 積極的に著名な建築物を観察し、写し撮り、「どう見せるか？ どう見えるか？」という感覚を実寸を体感することで、身に付けて欲しい。

**【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道具箱（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%  
 再試験の成績は、既存演習課題 75%、再試験レポート25%

**【注意事項】**

毎回、演習を行うので、製図道具（三角定規，三角スケール，トレスリングペーパーA4，ケント紙A4）持参のこと。

**【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。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。

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

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選択 そ の他B選択	2	全学年	工学部	集中		竹之内和樹 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 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、三次元の空間情報を直感的に認識するとともに、定量的に解析することもできる能力を身につける。図学を通して「空間を見る・認識する」能力を身に着けた諸君には、物理空間やさらには数学の空間も見えやすくなるだろう。  
 この教科で修得する図的表現に関する基礎知識・能力は、図を用いたコミュニケーションに必須であり、設計作業における形状や空間内の位置・姿勢の把握・解析や決定、設計結果の表現において不可欠である。また、現在の主要な設計ツールである3D-CADシステムやCGの効率的な運用を図るためにも有用である。

**【具体的な到達目標】**  
 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。

**【授業の内容】**  
 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回を除く ]。  
 第1,2回 投影の概念と正投影の原理および第三角法における投影図の配置と点・線・平面の表現  
 第3~5回 副投影法による図形の解析  
 第6回 回転法による図形の解析  
 第7回 立体の展開図  
 第8回 副投影法・回転法による図形解析演習  
 第9回 総合演習 [ 試験相当 ]  
 第10~12回 切断法による図形の解析および演習  
 第13~16回 軸測投影による立体の表現 (イラストレーション) および演習

**【時間外学習】**  
 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、時間ごとに理解度確認のための小演習を行う。  
 授業3~4回ごとに、応用的内容を含んだ作図課題を宿題として課す。

**【教科書】**  
 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

**【参考書】**  
 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)をはじめ、多数の良書がある。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 総合演習(第9回)を受け、かつ軸測投影を中心とした総合課題(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30%、宿題15%、総合演習40%、総合課題15%として採点・評価する。  
 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評価の対象とする。

**【注意事項】**

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。

**【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
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		長屋智之, 末谷大道, 今野宏之, 後藤善友 内線 長屋(7955), 末谷(7960) E-mail 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】**  
第1週 運動の表し方(1) 位置と座標系, 極座標, 次元  
第2週 運動の表し方(1) ベクトルの基本, 問題演習  
第3週 運動の表し方(2) 速さ, 速度, 加速度, 等加速度運動  
第4週 運動の表し方(2) 円運動, ホドグラム  
第5週 運動の表し方(2) 問題演習  
第6週 力と運動 ニュートンの運動法則, 色々な力  
第7週 力と運動 問題演習  
第8週 中間試験  
第9週 色々な運動 放物運動, 空気抵抗  
第10週 色々な運動 微分方程式の変数分離法による解法  
第11週 色々な運動 束縛運動, 単振動  
第12週 色々な運動 演習  
第13週 エネルギーとその保存則 仕事, 保存力  
第14週 エネルギーとその保存則 位置エネルギー, エネルギー積分  
第15週 エネルギーとその保存則 問題演習  
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 50%, 期末試験 50%

**【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。教員が指示する宿題を行うこと。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎代数学 1 (Basic Algebra 1)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・武口博文 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
連立一次方程式を解く過程を見直すことにより、自然に行列の概念に到達します。行列の演算のもつ性質を深く調べると、無味乾燥に思われる計算が実は幾何学的な意味を持つことに気づきます。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事柄と関連づけ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、特に次の2点を求めます。  
(1) 単純な計算、典型的な計算を常に正しく実行できること。  
(2) 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。  
より進んだ学生には、新しい概念や抽象的な概念も取り入れ、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  
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1~4週 行列とその演算 行列, 加法, スカラー乗法, 乗法, 交換法則, 結合法則  
行列の定義からはじめて、さまざまな演算を導入する。それらの演算は普通の数の演算と概ね類似した性質をもつが、著しく異なる部分も見られる。そのような部分に特に注意しながら、計算が自由に正しくできることを目指す。

第5~7週 行列式とその応用 行列式, 正則行列, 逆行列  
はじめに行列式の定義を行う。行列式の性質に着目して、平面上の幾何学との関連を考察する。さらに典型的な応用として、正方行列の逆行列の求め方を得る。それを利用すれば、ただ一つの解をもつ連立一次方程式の解を記述することができる。

第8~11週 幾何学的な取り扱い 直線・平面の方程式, 方向ベクトル, 法線ベクトル, 一次変換  
幾何ベクトルを利用して、平面上の直線の方程式、空間の直線や平面の方程式を求める。行列を利用して一次変換を定義する。行列が平面上の点を移動する働きをもつことから、図形を移動する働きをもつことがわかる。この働きを行列の代数的な演算をもとにして記述することを目指す。

第12~15週 連立一次方程式の解法 係数行列, 拡大係数行列, 掃き出し法  
連立一次方程式を系統的に解くためのアルゴリズムを考える。普段何となく解いている過程が、拡大係数行列に対する基本変形によって正確に実現されることに注意する。単に解を書き下すだけでなく、解が一意に定まる場合だけでないことに気づくのも重要である。

第16週 学期末試験  
全クラスで統一試験を実施します。  
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。授業期間内に中間試験を実施します。

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
大多数の学生は、毎週4時間程度の子習・復習(継続的な学習)が必要です。計算の反復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】**  
未定

**【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  
高橋 大輔 著：理工基礎線形代数，サイエンス社

**【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：50%，中間試験や小テストなど：50%）。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不公平が生じないよう十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎解析学 1 (Basic Calculus 1)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・佐藤静 内線 E-mail

**【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。すで知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っている事柄と関連づけ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、特に次の2点を求めます。  
 (1) 単純な計算、典型的な計算を常に正しく実行できること。  
 (2) 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。  
 より進んだ学生には、新しい概念や抽象的な概念も取り入れ、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  
 全クラスで統一試験を実施します。  
 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。

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習（継続的な学習）が必要です。計算の反復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 著：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：50％，中間試験や小テストなど：50％）。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不公平が生じないように十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎解析学 2 (Basic Calculus 2)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・佐藤静 内線 E-mail

**【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はなく、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事柄と関連づけて理解することを目指します。

**【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6～10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はなく、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 学期末試験  
全クラスで統一試験を実施します。  
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。  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習(継続的な学習)が必要です。計算の反復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 著: 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 著: 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】**  
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: 50%, 中間試験や小テストなど: 50%)。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不公平が生じないように十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎代数学 2 (Basic Algebra 2)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・武口博文 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 方程式が定める図形という考え方を押し進めて、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方法を身につけます。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事柄と関連づけて理解することを目指します。

**【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 行列の基本変形とその応用 基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列  
 行列の基本変形を利用して、行列を階段行列に変形する方法を得る。どのような変形によっても最終の階段行列の階段の個数が同じであることを理解する。それにより、行列の階数の概念に到達する。階数を利用して正則性の判定と逆行列の計算を行う。  
 第6～10週 固有値問題とその応用 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化  
 固有値・固有ベクトルの概念を理解して、実際に計算する方法を身につける。それらを利用して、行列を対角化するための手続きを得る。そのときに、ベクトルの一次独立性の概念が必要になる。行列の対角化ができると、以後の数学のいろいろな場面で応用が考えられるようになる。  
 第11～15週 固有値問題の発展 対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号  
 対称行列に対して、行列の対角化の理論を精密化する。内積の概念を利用することにより、元の行列の性質を保って標準化することができる。二次形式の標準化の理論は、多変数関数の極値問題などの実際の面で応用が可能になる。  
 第16週 学期末試験  
 全クラスで統一試験を実施します。  
 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。授業期間内に中間試験を実施します。  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習(継続的な学習)が必要です。計算の反復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】**  
 未定

**【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  
 高橋 大輔 著：理工基礎線形代数，サイエンス社

**【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：50％，中間試験や小テストなど：50％）。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不公平が生じないよう十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
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選択 ,その他:A 選択	2	1~3	工学部	前期・ 後期		大賀 恭/原田 拓典/平尾 翔太郎 内線 7958/7622/7959 E-mail yohga@oita-u.ac.jp/tharada@oita-u.ac.jp/hirao- shoutaro@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、自分の手でを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。  
(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) Fe<sup>3+</sup>, Co<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>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染め (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
A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。

**【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

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
毎時間その時間に講義した内容の課題レポートを課し、添削・採点して、各項目の説明毎に設ける演習と解説の時間に解答例と解説を付けて返却のうえ、特に理解が不十分だと思われる点について解説を行う。

**【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。分量は1～2題、要する時間は復習を含めて1時間以内程度。

**【教科書】**  
特に定めない。講義資料を毎回開始時に配付する。

**【参考書】**  
浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「第2版 FRESHMAN化学」(学術図書出版社)  
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)

**【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。講義時に配付した用紙以外での提出は認めない。締切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】**

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】**

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」を履修済みである必要があります。

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
A選択	2	1年以上	工学部	後期		大賀 恭/平尾翔太郎 内線 7958/7959 E-mail yohga@oita-u.ac.jp/hirao-shoutaro@oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 「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。						
<b>【具体的な到達目標】</b> (1)化合物の系統的な分類を理解する。 (2)化合物に系統的な名前を付けることができるようになること、また化合物の名前からその構造を書くことができるようになる。 (3)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する。						
<b>【授業の内容】</b> 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						
<b>【学生がより深く学ぶための工夫】</b> 毎時間その時間に講義した内容の課題レポートを課し、添削・採点して、次の時間に解答例と解説を付けて返却する。特に理解が不十分だと思われる点は、時間をとって解説を行う。						
<b>【時間外学習】</b> 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。分量は1~2題、要する時間は復習を含めて1時間以内程度。						
<b>【教科書】</b> 特に定めない。講義資料を毎回開始時に配付する。						
<b>【参考書】</b> 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」(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。講義時に配布した用紙以外での提出は認めない。締切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】**

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】**

この科目を受講するためには専門基礎科目「原子と分子」を履修済みである必要があります。



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
A選択	2	1~3	工学部	前期		大賀 恭(金曜2限)/原田 拓典(月曜4限) 内線 7958/7622 E-mail yohga@oita-u.ac.jp/tharada@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を深めることを目指す。

**【具体的な到達目標】**  
物質を構成する基本単位である原子構造の基本，すなわち原子内に存在する電子の状態を知り，それらがどのようにしてイオン結合，金属結合，共有結合などによって分子をつくっているかを知る。さらに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。

**【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

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
毎時間その時間に講義した内容の課題レポートを課し，添削・採点して，次の時間に解答例と解説を付けて返却する。特に理解が不十分だと思われる点は，時間をとって解説を行う。

**【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。分量は1~2題，要する時間は復習を含めて1時間以内程度。

**【教科書】**  
浅野 努，上野正勝，大賀 恭 共著「第2版 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】**

講義はプロジェクタを用いて行う。画面に表示する内容は、各章ごとに印刷して講義開始時に配付するので遅刻しないこと。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
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。

各週の講義内容を下記にあげる。

Ⅰ.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

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

Ⅲ.原子の存在  
 (7)気体分子運動論  
 (8)マックスウェル分布  
 (9)Zartmanの実験  
 (10)ブラウン運動  
 (11)演習（オットーサイクル等）

Ⅳ.熱の特殊性  
 (12)圧力と氷点降下  
 (13)熱における第二法則の必要性  
 (14)エントロピーという概念  
 (15)不可逆変化とエントロピー

**【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(月曜4限)/原田 拓典(木曜1限) 内線 7958/7622 E-mail yohga@oita-u.ac.jp/tharada@oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 前期開講の「原子と分子」の内容を踏まえて、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。						
<b>【具体的な到達目標】</b> (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						
<b>【授業の内容】</b> 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						
<b>【学生がより深く学ぶための工夫】</b> 毎時間その時間に講義した内容の課題レポートを課し、添削・採点して、次の時間に解答例と解説を付けて返却する。特に理解が不十分だと思われる点は、時間をとって解説を行う。						
<b>【時間外学習】</b> 毎回その時間に講義した内容の課題レポートを課す。分量は1~2題,要する時間は復習を含めて1時間以内程度。						
<b>【教科書】</b> 浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「第2版 FRESHMAN化学」(学術図書出版社)						
<b>【参考書】</b> 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】**

講義はプロジェクタを用いて行う。画面に表示する内容は、各章ごとに印刷して講義開始時に配布するので遅刻しないこと。関数電卓、パソコンを用いてグラフ作成やデータ処理ができるようにしておくこと。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。

**【備考】**

月曜と木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。「基礎理論化学I」を受講するためには、この科目の履修が必要です。

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		長屋智之, 末谷大道, 近藤隆司 内線 長屋: 7955, 末谷: 7960, 近藤: 7956 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp; 近藤 <ryuji-kondo@susi.oita- u.ac.jp>;

**【授業のねらい】**  
 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、また不確かさを考慮し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。

**【具体的な到達目標】**  
 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。

**【授業の内容】**  
 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テストを行う。  
 4週以降は実験を行う。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」、「基礎電磁気学」、「熱力学」等に関した内容で、隔週の実験内容を下記に記す。

- (1) 不確かさの基礎
- (2) 間接測定の不確かさ
- (3) 不確かさ：演習とテスト
- (4) ボルダの振り子（測定）
- (5) ボルダの振り子（解析）
- (6) 回折格子と水素原子のスペクトル（測定）
- (7) 回折格子と水素原子のスペクトル（解析）
- (8) 剛体の運動
- (9) 電気抵抗の測定（測定）
- (10) 電気抵抗の測定（解析）
- (11) 比重瓶による物質の密度測定
- (12) 交流回路の観測（キルヒホッフの法則）
- (13) 交流回路の観測（共振現象）
- (14) 運動方程式の数値的解法
- (15) 実験予備日

**【時間外学習】**  
 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サイズの手紙で手書き）。2週にわたる実験の場合には初回時のみ予習（要旨）を提出。この要旨は報告書の前半部として利用する。

**【教科書】**  
 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）。

**【参考書】**  
 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。



**【成績評価の方法及び評価割合】**

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。レポート内容に不備がある場合は再提出を求める。成績の評価は不確かさについてのテストと各実験のレポートを総合して評価する。

**【注意事項】**

不確かさのテストの成績が基準に達しない場合は実験を行うことができない。追試験は行すが、それでも成績が基準に達しない場合は不可になる。

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。

**【備考】**

初回の講義において教科書販売を行うので、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
電気：必修 ，その他：A 選	2	1~3	工学部	後期		末谷大道，今野宏之 内線 末谷(7960) E-mail
<b>【授業のねらい】</b> 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。また、多リンク系などより複雑な力学を扱う上で不可欠な解析力学の基礎とその背後にある変分原理について学ぶ。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 角運動量や力のモーメント、角速度、角加速度など質点系・剛体の回転運動に関する諸概念や法則について、代表的な力学モデルを通じて理解すること。 また、古典力学の一般化である解析力学の基礎および変分原理の考え方を身につける。						
<b>【授業の内容】</b> 1：力学Iの復習と力学II全体のアウトライン 2：力のモーメントと角運動量 3：角運動量の保存則 4：惑星の運動とケプラーの法則 5：慣性系と非慣性系、見かけの力 6：コリオリ力とフーコーの振り子 7：質点系と剛体系 8：2つの質点間の相互作用 9：中間試験 10：剛体の運動(1)：力の作用線と運動方程式 11：剛体の運動(2)：角運動量と慣性モーメント 12：慣性モーメントの諸定理と幾つかの代表例 13：解析力学とは 14：オイラー・ラグランジュの方程式 15：変分法と最小作用の原理 16：期末試験						
<b>【時間外学習】</b> 教科書や配布する資料の予習を十分に行って授業に臨むこと。授業終了後は演習問題を解く等の復習を十分に行うこと。必要に応じて宿題としてのレポート課題を出す。						
<b>【教科書】</b> 永田一清 著 「新・基礎力学」(サイエンス社)						
<b>【参考書】</b> 篠本滋・坂口英継 著 「力学(基幹講座物理学)」(東京図書) 高橋康 著 「量子力学のための解析力学入門 増補第2版」(講談社) など						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 受講状況・レポート課題：30%、中間試験：30%、期末試験：40%を基準に総合して評価する。						

**【注意事項】**

授業の進展に応じて授業内容を変更することがある。比較的に高度な13から15週の内容は、12週までの内容の演習に変更することがある。

**【備考】**

力学I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, 末谷大道, 近藤隆司, 小林正, 後藤善友 内線 長屋智之(7955), 末谷大道(7960), 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週にプレースメントテストを行い、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】**  
第1週 プレースメントテスト  
第2週 物理量の表し方, 次元  
第3週 力  
第4週 ニュートンの運動法則  
第5週 微分, 積分と運動法則  
第6週 等速円運動  
第7週 力学の問題演習  
第8週 中間試験  
第9週 振動的運動  
第10週 波の性質 波の式, 位相  
第11週 波の性質 重ね合わせの原理  
第12週 音波 気柱の振動, うなり  
第13週 ドップラー効果  
第14週 光波の反射と屈折, 光の分散, 回折格子  
第15週 波の問題演習  
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、隔週の項目をあげる。

- . 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
  - (3)静電誘導
- . 電場
  - (4)電界と電気力線
  - (5)ガウスの法則
- . 電位
  - (6)電位
  - (7)電気力による位置エネルギー
  - (8)等電位面と等電位線
  - (9)導体と電場
- (10)演習(電界の合成, ガウスの法則等)
- . キャパシター
  - (11)電気容量
  - (12)キャパシターの接続
  - (13)電場のエネルギー
  - (14)誘電体と電場
  - (15)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】**

CALL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
基礎解析学 3 (Basic Calculus 3)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・佐藤静 内線 E-mail

**【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はなく、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事柄と関連づけて理解することを目指します。

**【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6～10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はなく、初等物理学との関連を視野に入れて、なぜそうなったか、なぜそうなったか考える姿勢に重点を置く。  
第16週 学期末試験  
全クラスで統一試験を実施します。  
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。  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習(継続的な学習)が必要です。計算の反復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 著: 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 著: 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】**

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：50％，中間試験や小テストなど：50％）。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不公平が生じないように十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
基礎代数学 3 (Basic Algebra 3)	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		田中康彦・寺井伸浩・渡邊紘・武口博文 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 行列の図形を移動させる働きに着目して、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事柄と関連づけて理解することを目指します。

**【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 行列の基本変形とその応用 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式  
 基本変形を利用して行列の階数を計算する。これまでと同様に、階数を利用して逆行列を計算することが可能になる。もう一つ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の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ことを目指す。  
 第6～10週 行列式とその応用 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル  
 はじめに行列式の定義を行う。行列式の性質に着目して、行や列に関する展開公式を得る。そこから余因子の概念が生まれる。余因子行列を利用すると、逆行列を計算するもう一つの方法が得られる。外積ベクトルやクラメル公式などの有名な応用にも触れる。  
 第11～15週 固有値とその応用 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化  
 固有値と固有ベクトルの計算を取り上げる。計算法を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。続いて、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、計算力を身につける。  
 第16週 学期末試験  
 全クラスで統一試験を実施します。  
 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。授業期間内に中間試験を実施します。  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。

**【時間外学習】**  
 大多数の学生は、毎週4時間程度の予習・復習(継続的な学習)が必要です。計算の反復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】**  
 未定

**【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  
 高橋 大輔 著: 理工基礎線形代数, サイエンス社

**【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：50％，中間試験や小テストなど：50％）。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不公平が生じないように十分な配慮を行います。

**【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，自ら勉強する姿勢を強く求めます。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
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
<b>【授業のねらい】</b> 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。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 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。						
<b>【授業の内容】</b> 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						
<b>【時間外学習】</b>						
<b>【教科書】</b> なし(必要なプリントを配布する。)						
<b>【参考書】</b> 参考書については、授業のなかで随時紹介する。						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 小課題 20%      定期試験 50%      出席状況 30%						
<b>【注意事項】</b> ・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)	区分・分野・コア
起業家育成講座(Training for Entrepreneur)	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。企業研究を行い、企業経営や戦略について理解し、企業経営者の考え方について学ぶ。

**【具体的な到達目標】**  
 起業に必要な企業経営に関する基礎知識や考え方について体系的に理解し、習得する。実際の起業の例について、学び、検討するとともに、その概要を理解し、身につける。起業を想定した事業計画をグループで実際に作成し、説明できるようになる。

**【授業の内容】**  
 1．創業の基礎知識に関する講義  
 2～3．県内起業家等を招いた講話等  
 4～8．企業研究（講義，企業見学，討論等）  
 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  
 \* 講義は外部講師（専門家）との連携で行う。

**【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】**  
 レポートによって評価する。

**【注意事項】**  
 講義は集中的に行う。  
 開講日は6月～8月の中で3～4日間（できるだけ連続になるように日程を組みます）となる予定。

**【備考】**  
 本講義の受講生が、H25年～H27年の学生起業家コンテストで、毎年優秀賞あるいは最優秀賞などを獲得している。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
コンピュータプログラミング(Computer 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	1.5	3	工学部	前期		富来礼次 内線 7916 E-mail tomiku-reiji@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 現在、コンピュータの性能は、急速な勢いで進歩を遂げており、情報化に対応する技術が工学分野で必要不可欠となっている。建築分野、特に設計工学においても、景観・計画解析、構造解析や環境解析に応用され、重要なツールとして設計技術の一翼をなしている。本講義では、今日の急速な情報化に対応した建築技術者として応用解析が可能となるよう、プログラミング技術の習得を目的とした講義と各自による演習を交互に行う。

- 【具体的な到達目標】**
1. プログラムの作成方法の習得
  2. 数式のプログラム表現方法の習得
  3. 科学技術計算手法の習得
  4. 計算アルゴリズム構築能力の習得
  5. コンピュータプログラミングを通じた論理的思考能力と応用力の習得

- 【授業の内容】**
1. コンピュータ言語と科学技術計算：コンピュータの基本操作演習
  2. 算術演算の基本操作
  3. 繰返し処理と関数
  4. 関数とグラフ表現
  5. 条件判断
  6. 中間試験（複合プログラム作成）
  7. 構造化処理
  8. 多次方程式の解
  9. 数値積分
  10. 配列1(データ記憶)
  11. 配列2(繰返し処理)
  12. 期末試験(プログラム)
  13. 透視図の作成（1焦点透視図と可視化）
  14. 透視図の作成（アニメーション処理）
  15. 期末試験（筆記）
  16. 期末試験解説

**【時間外学習】**  
 課題プログラムの作成は、講義の演習時間および講義時間外に行うこと。

**【教科書】**  
 プリント配布

**【参考書】**  
 木村良夫：パソコンを遊ぶ簡単プログラミング コンピュータを自由に操る「十進BASIC」入門，ブルーバックス，講談社

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 中間試験（プログラム）20%，課題40%，期末試験（プログラム，筆記）40%，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】**

プログラミング技術の習得には、日常的にコンピュータに親しむことが重要であるので、演習室や自宅パソコンを活用すること。

**【備考】**



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築CAD製図I(Architectural Drawing and CAD 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		重田信爾 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 本授業は本学科において行われる建築設計製図関連カリキュラムのスタートとして位置づけられる。建築技術を学ぶ上での基本となる建築設計図の理解、作図能力を養うための基礎的な知識・技能などを修得する。

**【具体的な到達目標】**  
 講義および各課題を通じて、建築製図における表現内容・規格などの概要を把握し、基本的な建築設計図が作図できる。

**【授業の内容】**

- 1 製図の基礎的知識の講義  
CADソフトのインストール
- 2 図面の種類について講義  
課題1：線の練習と表示記号トレース（鉛筆）
- 3 課題2：白の家 その1（鉛筆描きによる住宅の基本図面トレース）
- 4 課題2：白の家 その2
- 5 課題2：白の家 その3
- 6 課題3：フリーハンドによる立体的な表現の練習
- 7 課題4：小屋の設計によるCAD基本操作練習
- 8 課題5：きみの書齋 その1  
（受講者どうし互いが希望する趣味空間をCADにより設計製図する）
- 9 課題5：きみの書齋 その2
- 10 課題5：きみの書齋 その3
- 11 課題5：きみの書齋 その4
- 12 課題6：作品研究 自ら取材建物を選定しプレゼンテーションボードを作成
- 13 きみの書齋 作品発表会
- 14 建築に関連したドキュメント番組視聴および感想レポート作成
- 15 作品研究 発表会
- 16 課題7：ポートフォリオ（課題作品集）作成

**【時間外学習】**  
 課題作成や課題に関する情報収集を行う。

**【教科書】**  
 コンパクト建築設計資料集成（日本建築学会編・丸善）～全員必携！

**【参考書】**  
 新しい建築の製図（学芸出版社）、建築製図の基本と描きかた（彰国社）、名作建築で学ぶ建築製図（学芸出版社）、その他市販のJW-CAD操作解説書等

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 各課題について採点を行いそれらの総合点で評価する。ただし全ての課題を提出したもののみを総合点の採点対象とする。

**【注意事項】**

各自が製図用具を準備する必要がある。詳細は講義時間に指示する。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

毎回、講義および課題についてのコメントを書いてもらう。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築CAD製図II(Architectural Drawing and CAD 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	2	工学部	前期		姫野由香 内線 E-mail ;

**【授業のねらい】**  
 基礎編（建築CAD製図）で習得した建築製図の応用編であり、これにつづく建築計画設計演習を履修するための製図の能力を養う。建築・都市を観察する力を習得し、簡易設計を通して、着想・構想案の具体化（エスキス）・図面化する能力を養う。また、模型制作の手法を学び、CADによる作図能力を発展させ、図面のプレゼンテーション手法を学ぶ。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項について修得し、理解を深める。  
 1) 建築・都市を観察する力を利用して、デザインボキャブラリーを収集できる。  
 2) 居住空間を構成する基本的なスケールがわかる（調べられる）。  
 3) コンセプトに基づいた空間設計ができ、それらを他者にプレゼンテーションできる。

**【授業の内容】**  
 各自で設定するテーマに基づき、デザインサーベイ、簡易設計、そのCAD化、および、プレゼンテーション図面にまとめる。また、スケッチ技術等、設計過程において適宜必要となる技術の習得も図る。

1. デザインサーベイとスケッチ  
 デザインサーベイ、スケッチの実施とプレゼンテーションの準備  
 デザインサーベイ結果のプレゼンテーション(プレゼンテーションは第 週)
2. 簡易設計  
 デザインサーベイで得たデザインボキャブラリーをコンセプトにエスキスの実施  
 エスキスの実施とチェック。完成図面作成。模型制作  
 合評会
3. CAD実習  
 簡易設計のCAD入力  
 簡易設計のプレゼンテーション
4. 最終プレゼンテーション  
 各課題の集約・レイアウトなど、ポートフォリオ作成  
 JABEE関連情報（JABEE学習・教育目標との対応）  
 A, C, D, E(1-4), F, G  
 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】**  
 設計や模型製作に加え、フィールドサーベイや資料調査等の時間外学習が必須です。

**【教科書】**  
 コンパクト建築設計資料集成（日本建築学会編・丸善）

**【参考書】**  
 建築設計演習・基礎編・建築デザインの製図法から簡単な設計まで（彰国社）他

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 学期末の試験は行わない。講義中に提示される各課題において、締め切りを守り提出された作品の完成度・図面表現力・独創性の観点から評価を行います。なお、複数の課題から構成されている科目であるため、そのうち1課題でも未提出の場合は、再履修とします。

**【注意事項】**

全ての課題において締切り厳守です。遅延した作品については後期中に評価はしません（遅延提出した作品は、翌年度前期に評価します）。また毎時間、製図用具（トレーシングペーパー、スケッチブック、鉛筆、三角定規、スケール等は必須）を準備して作業を進めてください。

**【備考】**

時間額学習が必須な講義ですが、作品提出日以外の講義時間中は、その途中成果を持参し、積極的に質問や助言を求める等などして、作品のブラッシュアップを図ること。質問時間は充分設けています。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築ワークショップ(Work shops on architecture)	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		建築全教員 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**

- 1 建築学の環境 / 計画 / 構造 / 材料各サブプログラムにおける各人の方向性を絞る
- 2 専門として目指す科学技術等の位置付けを知り、卒論完成に必要な基礎知識を培う
- 3 各人の将来の研究者や技術者・建築士としての目標を明確化していく
- 4 研究室の活動に参加し研究者や技術者・建築士に必要なとされる責任感や倫理概念を培う

**【具体的な到達目標】**

- 1 専門領域の各分野で行われている研究(学士 / 修士 / 博士を含む)の概要と学術的位置付けを知る
- 2 卒論着手時に必要な専門科目, 英語, プログラミング, 設計, その他基礎的スキルのレベルを知る
- 3 実験等において担当箇所を責任をもって遂行する能力(人・時間・器機類のマネジメント, 不測時の対処方法, 説明・議論)の涵養

**【授業の内容】**

第1回: オリエンテーション(本講義の位置づけと目的)

第2回: 各専門分野の最新動向と今日的課題の詳説

第3回: 各専門分野の最新技術の詳説

第4回: 各専門分野の研究概要の詳説

第5回: 各専門分野において必要な基礎的スキル

第6回: CiNii やOPACなどの論文検索システムの活用

第7回: 論文検索システムを活用した国内の研究動向の調査とレビュー

第8回: 論文検索システムを活用した国内の研究動向の要約

第9回: 調査結果の発表と討論

第10回: 各専門分野の演習 ~ 演習の準備 ~

第11回: 各専門分野の演習 ~ 演習のプレテスト ~

第12回: 各専門分野の演習 ~ 演習の実施ととりまとめ ~

第13回: 各専門分野の演習 ~ とりまとめ結果の発表 ~

第14回: 今後の研究に関する討論

第15回: 成果発表と講評

第16回: 成果物(ポートフォリオ)の提出と講評

**【時間外学習】**

実験・調査・データ整理等の具体的作業はこの講義時間外に適宜実施する。卒論・修論発表会へ参加すること。

**【教科書】**

各担当教員が適宜指定。

**【参考書】**

各担当教員が適宜指定。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験および再試験は実施せず, 課題・レポート50%, プレゼンテーション・討論内容50%で評価する。

**【注意事項】**

2年次後期に実施される卒論や修論発表会に出席し、3年進学時までに各自の専門を十分検討しておくこと。また各分野に関する質問は3年前期までのガイダンス、講義、オフィスアワー等を活用すること。  
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】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

各講義・演習において、指導教員との討論を行い、理解を深める。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, B, C, D, E, G, H, I

2) 他の授業科目との関連

先修科目

専門科目全般

並修科目

専門科目全般

後修科目

卒業研究

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築環境工学I(Architectural Environmental 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		富来礼次 内線 7916 E-mail tomiku-reiji@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
地球環境に配慮し、健康かつ安全で快適な建築・都市環境を実現するためには、気候・風土などの自然環境の把握や、建築が有する熱・空気・水・光・音などの物理的性質、人体の生理・心理反応に関する専門知識、これらを活用または制御する方法の構築等が不可欠である。この講義では、建築環境工学の基礎となる熱移動現象や、気候・風土などの自然環境の把握、人体の生理反応、室内空気の質に関する基礎を学び、建築を取り巻く物理現象を理解する。

- 【具体的な到達目標】**
1. 建築と自然環境：気候・風土などの自然環境の科学的理解と建築環境工学の意義についての理解
  2. 熱移動現象の基礎：熱移動プロセス(伝導・対流・放射)の工学的理解と熱貫流計算法の習得
  3. 湿気と結露：壁体表面や内部で生ずる結露問題の発生メカニズムの把握と結露判定法の習得
  4. 室内空気質：室内空気質と人体影響の工学的理解と必要換気量計算法の習得
  5. 快適環境：人体の生理反応の工学的理解と熱的快適性評価方法の理解

- 【授業の内容】**
1. 講義概要説明：建築における建築環境工学の意義と今後の方向性。
  2. 建築を取り巻く自然環境
  3. 太陽位置
  4. 太陽放射
  5. 建築伝熱
  6. 壁体の熱貫流
  7. 建物の熱損失
  8. 中間試験
  9. 中間試験解説
  10. 湿り空気
  11. 湿気移動と結露
  12. 室内空気質
  13. 換気の必要性
  14. 温冷感指標
  15. 期末試験
  16. 期末試験解説

**【時間外学習】**  
本講義では、これまでに習得している数学や物理学、計算機の知識が必要不可欠である。講義で用いられた公式等については復習しておくことが望ましい。

**【教科書】**  
田中俊六他共著：最新建築環境工学，井上書院

**【参考書】**  
日本建築学会：建築環境工学用教材・環境編  
浦野良美・中村洋編著：建築環境工学，森北出版

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
中間試験40%，期末試験60%，再試験の成績は、再試験のみで評価する

**【注意事項】**

本講義で修得した知識を建築環境工学 演習で利用する。理解が不足している内容については積極的に質問し、演習の時間に解決すること。

**【備考】**

日頃から、気候の変化や室内の暖かさ・涼しさ等の温熱環境に興味を持って、建築を学ぶことを要望する。



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築環境工学I演習(Exercise of Architectural Environmental 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	1	2	工学部	前期		富来礼次 内線 7916 E-mail tomiku-reiji@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
地球環境に配慮し、健康かつ安全で快適な建築・都市環境を実現するためには、気候・風土などの自然環境の把握や、建築が有する熱・空気・水・光・音などの物理的性質、人体の生理・心理反応に関する専門知識、これらを活用または制御する方法の構築等が不可欠である。この講義では、建築環境工学 に関連する具体的な演習を行い、熱移動現象、湿気の移動現象や換気等、建築を取り巻く物理現象の理解を深める。

- 【具体的な到達目標】**
1. 建築と自然環境：気候・風土などの自然環境の科学的理解と建築環境工学の意義についての理解
  2. 熱移動現象の基礎：熱移動プロセス(伝導・対流・放射)の工学的理解と熱貫流計算法の習得
  3. 湿気と結露：壁体表面や内部で生ずる結露問題の発生メカニズムの把握と結露判定法の習得
  4. 室内空気質：室内空気質と人体影響の工学的理解と必要換気量計算法の習得
  5. 快適環境：人体の生理反応の工学的理解と熱的快適性評価方法の理解

- 【授業の内容】**
1. 講義概要説明・基礎的事項把握：建築環境工学で使用する単位・基本的計算法に関する演習
  2. 建築を取り巻く自然環境：気候特性図の利用法に関する演習。
  3. 太陽位置：太陽位置図、日影曲線図の利用に関する演習。
  4. 太陽放射：直達・天空日射と大気・夜間放射量に関する演習。
  5. 建築伝熱：伝導、対流、放射熱移動量に関する演習
  6. 壁体の熱貫流：壁体内熱貫流量に関する演習
  7. 建物の熱損失：建物の熱損失係数計算法に関する演習
  8. 中間試験：これまでの講義内容の理解を深める
  9. 中間試験解説：中間試験を解説し内容を理解する
  10. 湿り空気：空気線図の利用法に関する演習
  11. 湿気移動と結露：壁体内の水分移動に関する演習
  12. 室内空気質：室内環境基準に関する演習。
  13. 換気の必要性：必要換気量計算法に関する演習。
  14. 温冷感指標：快適線図の利用に関する演習
  15. 期末試験：これまでの講義内容の理解を深める
  16. 期末試験解説：期末試験を解説し内容を理解する

**【時間外学習】**  
本講義では、これまでに習得している数学や物理学、計算機の知識が必要不可欠である。演習の理解を深めるには、コンピュータを活用することが望ましい。

**【教科書】**  
日本建築学会：建築環境工学用教材・環境編，田中俊六他共著：最新建築環境工学，井上書院

**【参考書】**  
浦野良美・中村洋編著：建築環境工学，森北出版

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
中間試験30%，期末試験30%，講義内課題40%，再試験の成績は、再試験のみで評価する

**【注意事項】**

計算法や図表の利用法に関する演習を行う。演習は一冊のノートで行うこととし、定期的に提出を求める。関数電卓、三角定規(小型)を使用するので必ず持参すること。

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築環境工学II(Architectural Environmental Engineering 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	2	工学部	後期		大鶴徹 内線 7914 E-mail otsuru@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 環境工学1とあわせ、建築環境・設備工学の基礎となる科目である。建築音響、騒音・振動を中心に、環境要素に関する物理数理的基礎、人間の生理・心理と物理環境・建築設計関連に関し、建築士や建築環境・設備分野の専門技術者・研究者として必要な基礎を学ぶ。なお、環境工学II演習で密接に関連した演習を行う。

**【具体的な到達目標】**  
 人間の心理と物理環境の関係を示す例として、ウェーバー・フェヒナーの法則を理解し、微分方程式の応用例として導出できること。定在波や音の強さ、大きさ等、授業計画に記した事項について、建築との関係性を含め理解した上で、予測計算や説明ができること。

**【授業の内容】**

1. 講義の位置付け、物理量と感覚、感覚量 :  
カリキュラム上の位置づけの理解、ウェーバー・フェヒナーの法則の理解と微分方程式
2. 音の物理的基礎1 :  
縦波や波動に関する基礎事項の理解、音圧、音速、回折、干渉等の基礎概念理解
3. 音の物理的基礎2 :  
定在波の概念の理解、周波数や気温を考慮し定在波の位置を予測
4. 音の測定と評価1 :  
音の強さ、大きさの定義と単位の説明、音圧やエネルギーとレベルの関連の理解
5. 音の測定と評価2 :  
ラウドネスレベル、騒音レベルの理解、オクターブバンドレベルの理解
6. 吸音と遮音、デシベル計算 :  
吸音、吸音率、透過率の定義と計算、複数のデシベル値の加算、減算、エネルギー平均等
7. ここまでの総括と中間テスト :  
講義1～6の到達目標の達成
8. 室内音響設計1 :  
室内音響設計の基本的手順の理解、直接音、反射音、エコータイムパターン、初期反射音、空間印象の関係性の理解
9. 室内音響設計2 :  
残響とエコー等の特異現象の定義と音響設計上の留意事項の理解
10. 室内音響の評価1 :  
室内音場評価指標の定義の理解、残響式やエコータイムパターンからの算定
11. 室内音響の評価2 :  
室内音響設計、残響設計
12. 騒音と騒音制御1 :  
騒音の定義、伝搬による分類法の理解、環境基準と騒音評価法の理解
13. 騒音と騒音制御2 :  
距離減衰、回折減衰の計算
14. 騒音と騒音制御3 :  
床衝撃音の評価と防止法の理解
15. 講義全般の総括と展望 :  
講義1～14の理解の確認
16. 期末試験/期末試験解説 :  
講義全般に関する理解

**【時間外学習】**  
 教科書や参考書と配布するまとめプリントを用い予習、復習を各自で行うこと。  
 環境工学II演習の作業内容と合わせ学習することが望ましい。

**【教科書】**

田中俊六、武田仁、他共著、最新・建築環境工学、井上書院

**【参考書】**

日本建築学会、建築環境工学用教材（環境編）、丸善

**【成績評価の方法及び評価割合】**

中間テスト10%、最終試験90%

再試験の成績は、再試験のみで評価する

**【注意事項】**

試験では電卓、パソコンを使用しない。

**【備考】**

密接に関連した「建築環境工学II演習」を必ず受講すること。期末試験解説として解説プリント配布で代替する。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
建築環境工学II演習(Exercise of Architectural Environmental Engineering 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	2	工学部	後期		大鶴徹 内線 7914 E-mail otsuru@oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 建築環境工学IIで学ぶ内容に関する具体的な演習を行い、理解を深めるとともに建築設計との関連を知る。1班5～6名程度の共同作業と、測定機器の操作や測定現場での状況への対応から、技術者としての責任を認識する。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 課題設定能力、資料探索能力、レポート作成能力、プレゼンテーション能力、パソコンの活用能力を高め、班で設定した課題に対する実測等を行い、発表資料を作成の上、発表会で科学的な説明と議論を行う。それらを通じ、科学的なものの見方、データの処理方法、建築環境に関わる法規やJIS・ISO規格の現状、技術の現状を知る。						
<b>【授業の内容】</b> 1. 講義の位置付け、概要説明、作業準備、テーマ選択と班分け： カリキュラム上の位置づけの理解、過去の資料から到達目標を知る 2. 作業計画1： 資料をもとに作業計画を立案する 3. 作業計画2、作業1： 必要に応じた作業計画の修正、実験等の作業開始 4. 作業2： 作業継続 5. 作業3、中間発表準備1： 作業継続、中間発表のためのパワーポイント作成開始 6. 予備作業、中間発表準備2： 必要に応じ作業継続、中間発表のためのパワーポイント完成 7. 中間発表1： 担当テーマの内容理解、他班の担当テーマに関する理解 8. 中間発表2： 作業不足箇所の把握 9. 中間発表の反省と最終作業計画： 中間発表の結果を踏まえ最終発表への改善計画立案 10. 作業4： 追加実験・データ処理、発表シナリオ作成・パワーポイント準備 11. 作業5： 作業継続 12. 最終作業1： 最終作業（再実験等の実施、パワーポイント修正） 13. 最終作業2： 最終作業継続 14. 最終発表1： 担当テーマの内容理解、他班の担当テーマに関する理解 15. 最終発表2： 担当テーマの内容理解、他班の担当テーマに関する理解 16. 講評： 最終発表で理解不足であった事項について理解する						
<b>【時間外学習】</b> 文献収集やレポート作成、プレゼンテーションの準備作業は時間外が主となる予定である。また機材や室、天候等の状況に応じ、時間外に作業を実施することがある。TAや教員への積極的な質問を歓迎する。						

**【教科書】**

田中俊六、武田仁、他共著、最新・建築環境工学、井上書院

**【参考書】**

資料配布、日本建築学会、建築環境工学用教材（環境編）、丸善

**【成績評価の方法及び評価割合】**

中間発表40%、最終発表40%（質疑状況と内容を加味）、レポート(作成資料)20%

**【注意事項】**

作業を通じ、技術者・科学者としての責任について認識を深めること

**【備考】**

密接に関係する「建築環境工学II」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
建築計画I(Architectural Planning 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		鈴木義弘 内線 7921 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 史的考察に基づく各建築種別の現状と問題点に関する理解と、今後の動向を構想して建築設計へ結びつけるための知識を、建築計画学的見地、すなわち、空間と生活との対応関係で捉える能力を養うことを目的とする。

**【具体的な到達目標】**  
 学校建築の発展過程・現在の計画論・これからの計画理念を理解する。  
 宿泊施設の発展過程・現在の計画論・これからの計画理念を理解する。  
 医療施設の発展過程・現在の計画論・これからの計画理念を理解する。

**【授業の内容】**

- 1 序論：建築計画概説
- 2 第1章：学校建築（教育施設）
  - 1-1．近代学校の成立と変遷
  - 3 1-2．小・中学校建築の計画
  - 4 1-3．これからの学校建築
    - 1-4．障害児教育施設
    - 5 1-5．学校建築の事例研究
- 6 中間試験
- 7 第2章：ホテル建築（宿泊施設）
  - 2-1．宿泊施設の変遷
  - 2-2．ホテルの種類と特徴
  - 8 2-3．ホテルの全体計画
  - 9 2-4．客室計画
    - 2-5．各部門の計画
    - 10 2-6．宿泊施設事例研究
- 11 中間試験
- 12 第3章：病院建築（医療施設）
  - 3-0．病気と医療
    - 3-1．医療施設の現状と課題
    - 13 3-2．医療施設の内部機能と全体計画
    - 14 3-3．各部門の計画
      - 3-4．現代医療の解決すべき課題
- 15 期末試験
- 16 試験解説と総括

**【時間外学習】**  
 予習復習を必ず行うこと。適宜、フィールドワークを含めたレポートを課す。

**【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】**

中間試験 : 1/3, 中間試験 : 1/3, 期末試験 : 1/3で評価  
再試験の成績は再試験100%で評価する

**【注意事項】**

遅刻や受講姿勢には厳格に対処する。  
そのほかは、随時指示する。

**【備考】**

講義内容にとどまらず、教育・宿泊・医療施設などについては、日ごろから関心をもち、情報収集すること。



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築計画II(Architectural Planning 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	2	工学部	後期		姫野由香 内線 E-mail hime@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築計画 では、来訪者や管理者に限らず不特定多数の利用者が想定されるより複合的な機能を有した建築物の計画・設計に必要な知識を理解する。特に集会・文化施設の代表的な施設として「劇場建築」を、地域の教育施設として「図書館」について取り上げ、それらの基本計画、基本設計などにおいて留意すべき事柄を、計画プロセス、立地計画や配置計画も包含しながら総合的に学ぶ。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項について修得し、理解を深める。  
 1) 劇場建築の歴史、種類、構成要素、動線計画、室内環境計画、日本の特殊な劇場（歌舞伎座・能舞台含む）  
 2) 図書館建築の種類、立地計画、構成要素、動線計画、室内環境計画、構造計画、日本の自然災害と図書館計画

**【授業の内容】**

1. 劇場建築の歴史、演劇の種類と劇場建築
2. 劇場の事例
3. 劇場の平面類型、動線と諸室の位置関係
4. 客席の計画と設計、劇場の断面類型、可視線問題、床曲線、座席、
5. 舞台の平面形、特殊舞台（歌舞伎舞台、能舞台等）
6. 舞台機構（回り舞台、迫り、舞台上部機構）、舞台照明設備と諸室  
舞台関係諸室、劇場建築の全体構成（資料説明）
7. 図書館建築の歴史、図書館建築の種類
8. 図書の出納システム（接架と出納システム）
9. 到達目標の達成度確認（中間試験・解説）
10. 図書館建築の機能諸室（1）閲覧室関係
11. 図書館建築の機能諸室（2）参考関係（レファレンス）、収納
12. 大学・学校図書館の概要
13. 設計の要点、モデューラープランニングと新しい図書館建築の方向性、
14. 図書館の地域計画
15. 図書館建築の事例と要点整理
16. 到達目標の最終確認（期末試験、試験解説）

JABEE関連情報（JABEE学習・教育目標との対応）  
 A, D, E(1), F  
 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】**  
 劇場建築も図書館建築も公共施設であるため、講義中に紹介する施設や身近な施設に直接訪れ、講義で得られた知識を現場でも確認すること。

**【教科書】**  
 教科書は特段使用しませんが、板書によりノートを作成すること。適宜資料も配付します。

**【参考書】**  
 建築学大系「美術館・図書館」（彰国社）他

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験 80%、レポート（または中間テスト）20%

再試験の成績は、再試験のみで評価する。

**【注意事項】**

講義時間中に板書や留意事項をまとめながらノートを作成し、理解を深めてください。配付資料は特別に講義のために調製したものですので、講義中の指摘事項などを加筆して、ファイルとして保存してください。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】**

中間テストの時期は他の講義との関係や進捗状況により前後する事もあります。講義中に案内します。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築計画設計演習Ⅰ(Architectural Planning and Design 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	3	2	工学部	後期		鈴木義弘, 姫野由香 内線 E-mail ;;

**【授業のねらい】**  
人間の生活に最も密接な関係を持つ建築の設計を通して、建築の機能・形態・空間・デザイン等に関する基礎的知識を習得し、設計のプロセス、プランニングの手法を理解する。本講義においては、住宅と業務施設（事務所）の計画・設計を通して、生活空間や不特定多数の利用者が想定される建築物の設計能力や建築の企画力を養う。また、模型制作等を通して、空間把握能力をさらに発展させる。

**【具体的な到達目標】**  
次の事項について修得し、理解を深める。  
1) 生活の基本的要件を理解しつつ、創造的な住宅の計画・設計ができる。  
2) 不特定多数の利用者が想定され、効率性が求められる業務施設（貸し事務所ビル）の企画や計画・設計ができる。

**【授業の内容】**  
(第1課題：住宅)  
設計条件等の課題説明。事例紹介。対象敷地のサーベイ、サーベイによる基本構想案をレポートする。  
基本構想を基本計画に発展させる。基本計画のスタディとチェック。スタディとチェックによる最終案の検討。  
最終図面と完成模型のチェック・提出。  
プレゼンテーションと合評  
(第2課題：事務所)  
設計条件等の課題説明。事例紹介。対象敷地の現地サーベイ。サーベイによる基本構想案をレポートする。  
基本構想を基本計画に発展させる。  
基本計画のスタディとチェック。スタディとチェックによる最終案の検討。  
ポートフォリオの作成と提出。プレゼンテーション作業と合評会。 JABEE関連情報（JABEE学習・教育目標との対応）  
A, C, D, E(1-4), F, G, I  
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】**  
設計や模型製作に加え、フィールドサーベイや資料調査・研究等の時間外学習が必須です。

**【教科書】**  
コンパクト建築設計資料集成（日本建築学会編・丸善）講義時は毎回持参すること。

**【参考書】**  
建築設計資料集成「総合編」（丸善）、新建築設計ノート・住宅、同・オフィスビル、同・建築法規の読み方（いずれも彰国社）等

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
学期末の試験は行わない。講義中に提示される各課題において、締め切りを守り提出された作品の完成度・図面表現力・独創性の観点から評価を行います。なお、2つの課題から構成されている科目であるため、そのうち1課題でも未提出の場合は、再履修とします。

**【注意事項】**  
全ての課題において締め切り厳守です。また毎時間、製図用具(トレーシングペーパー、スケッチブック、鉛筆、三角定規、スケール等は必須)を準備して作業を進めてください。

**【備考】**

生活の中での空間観察力を高めることに加え、事例研究を十分行うこと。また、講義時間中もその途中成果を持参し、積極的に質問や助言を求める等などして、作品のブラッシュアップを図ること。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築計画設計演習II(Architectural Planning and Design 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	3	3	工学部	前期		佐藤誠治, 鈴木義弘, 小林祐司, 姫野由香 内線 7219(姫野先生) E-mail hime@arch.oita-u.ac.jp(姫野先生)

**【授業のねらい】**  
 建築計画設計演習 で習得した内容をさらに発展させ、より複雑な機能を持つ施設を対象にしながら、これに各自の構想力を交えて計画案をまとめていく過程を学習する。これにより、建築を設計するための構成力・表現力・創造性の獲得と同時に、建築諸分野の知見を幅広く養う。

**【具体的な到達目標】**  
 二つの設計課題を通して  
 教育施設や集会宿泊施設に要求される基本的空間条件を学ぶ。  
 建築空間が創出するアクティビティの設計能力を養う。  
 敷地から、地域や人と建築の関係を理解し、多角的なアプローチから建築設計を進める力を養う。

**【授業の内容】**  
 2課題の演習を行う。内容は主として教育施設（学校建築など）と集合住宅である。授業はスライドやビデオやコンピュータ等を効果的に使用する。  
 (第1課題：教育施設～小学校)  
 課題説明と事例紹介、基本構想の立案・構想案の提出  
 基本構想を基本計画に発展させる  
 エスキースチェックを実施して最終案の検討、提出図面の作成  
 計画を効果的にプレゼンテーション、模型を作成  
  
 (第2課題：集合住宅)詳細は教育施設と同等とする。  
 課題説明と事例紹介、基本構想の立案・構想案の提出  
 基本構想を基本計画に発展させる  
 エスキースチェックを実施して最終案の検討、提出図面の作成  
 提出作品の合評会  
 教育施設、集合住宅ともに、それぞれの建築に求められる空間条件を理解し、建築空間と人、建築と地域の関係を考慮した計画となるように、設計図完成までの各段階において、場合によっては、事例研究、デザインサーベイ・模型作成などを織り交ぜながら、多角的なアプローチから建築設計を理解する。

**【時間外学習】**  
 図面完成のための作業は、各自時間外にする必要がある。また、各段階において授業で得られた知見を計画案に反映するスタディを繰り返すこと。その際、必要に応じて模型の作成やデザインサーベイを効果的に行う事とする。

**【教科書】**  
 コンパクト建築設計資料集成（日本建築学会編・丸善）講義時は毎回持参すること。

**【参考書】**  
 新建築設計ノート・住宅 同・集合住宅 同・学校 同・建築法規の読み方（彰国社）、建築設計資料集成「総合編」（丸善）、エスキスシリーズ ～ （彰国社）

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 各課題に応じたチェック項目と併せて、提出作品の完成度・図面表現力・独創性等の観点から総合的に採点を行う。ただし、全ての課題を提出したもののみを採点対象とする。学期末の試験は行わない。

**【注意事項】**

受講する上で、毎回各自が製図用具(トレーシングペーパー、スケッチブック、鉛筆、三角定規、スケール等は必須)を準備する必要がある。詳細は、各課題の第1回目の講義にて説明を行う。JABEE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。

**【備考】**

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, C, D, E(1-4), F, G, I

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築計画 , 建築CAD製図 , , 建築計画設計演習 建築計画設計演習

並修科目

建築計画 , 福祉環境計画

後修科目

建築設計演習

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。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築構造設計I (Structural Design of Building Structures 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		菊池健児 内線 7929 E-mail kikuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 構造形態と力の流れを理解し、各種構造形式を有する建築構造物の構造設計法を地震被害などと対比しながら学習し、建築における構造設計の重要性を認識する。  
 建築構造物の構造設計について理解を深めるために、2階建てモデル建物の構造計算レポートを課す。このレポートは、構造解析・鉄筋コンクリート構造・建築構造設計 との共通レポートであり、荷重計算・応力計算・断面算定・保有水平耐力の確認までの一連の構造計算のうち、本授業では荷重計算と剛性率・偏心率の計算を習得する。

**【具体的な到達目標】**  
 1. 建築における各種構造方式と構造要素について理解する。  
 2. 構造設計の流れと重要性を理解する。  
 3. 建築物に作用する荷重および外力とその計算法を習得する。

**【授業の内容】**  
 1. 講義の概要と位置付け、構造設計のながれ、構造計算レポート（2階建て建物の構造計算）の説明  
 2. 荷重および外力（1：固定荷重、積載荷重）、構造計算レポート（床・梁・柱の単位重量計算）  
 3. 構造計画、構造形態と構造要素（1：直線材）  
 4. 構造形態と構造要素（2：曲線材）、構造計算レポート（鉛直荷重時のC、M0、Q0計算・柱軸方向力計算）  
 5. 地震発生メカニズム  
 6. 荷重および外力（2：地震力）、構造計算レポート（地震力の算定）  
 7. 演習  
 8. 地震被害とその教訓・法令や規準の変遷(1)  
 9. 地震被害とその教訓・法令や規準の変遷(2)、途上国への国際技術協力  
 10. 耐震設計法  
 11. 風による建物被害、荷重および外力（3：風圧力）  
 12. 構造形態と構造要素（3：平面板・曲面板）  
 13. 構造計算レポート（層間変形角・剛性率）  
 14. 各種構造方式・大スパン建築・超高層建築、建築における新技術  
 15. 期末試験  
 16. 期末試験・構造計算レポートの解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 理解を確実にするために毎回質問時間を設けるとともに、レポートは正しい解答になるまで再提出を求める。

**【時間外学習】**  
 講義の復習やレポートの作成を通して、理解を深めること。

**【教科書】**  
 適宜、講義資料を配布する。

**【参考書】**  
 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」日本建築学会  
 「構造用教材」日本建築学会  
 その他授業中に紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

試験 80% , 課題レポート 20%

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】**

レポートは締切を厳守すること。

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】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

JABEE関連情報

1 ) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(3)

2 ) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構法 , 構造力学

並修科目

構造解析

後修科目

建築耐震システム , 鉄筋コンクリート構造 , 建築構造設計 , 鉄骨構造



授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
建築構法(Introduction to Structural Engineering and Building Construction)						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		井上正文, 佐藤嘉昭, 菊池健児, 小林祐司, 大谷俊浩 内線 7936(事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> これから建築学を学習していく出発点として, 建築物の構造システムや建築形態とそれに相応しい構造材料・構造方式, および各種構造における構法を学習するとともに, 建築物の地震や台風などによる自然災害や, 設計・施工不良によるひび割れや振動障害などの不具合の事例を通して, 建築物の構造設計や施工の重要性を認識する。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 次の事項について習得する。また, 設計演習において適切な構造の選択ができる力を身につける。 建築物の構造システム / 建築形態と構造 / 建築要素の構法 / 各種構造における構法 / 地震による建築物の被害とその教訓 / 構造設計の概要 /						
<b>【授業の内容】</b> 1. ガイダンス 2. 建築構法とは? 3. 序論(1) 4. 序論(2), 建築要素の構法(1) 5. 建築要素の構法(2) 6. 建築要素の構法(3) 7. 木質構造(1) 8. 木質構造(2) 9. 鉄骨構造 10. コンクリート系構造(1) 11. コンクリート系構造(2) 12. 組積造・コンクリートブロック塀 13. 基礎構造(1) 14. 基礎構造(2) 15. 期末試験 16. 期末試験解説 授業では, OHPや液晶プロジェクタを使用する。						
<b>【時間外学習】</b> 教科書を予習してくること。						
<b>【教科書】</b> 「建築構法」, 朝倉書店						
<b>【参考書】</b> 授業中に紹介する。						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 期末試験 50%, 課題レポート 50%。再試験の成績は, 再試験のみで評価する。						

**【注意事項】**

出席・遅刻や私語・居眠りなどの受講態度を厳しくチェックする。  
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

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(1~4)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

なし

並修科目

建築総論

後修科目

建築CAD製図 , 構造力学 等

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築材料(Building 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		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築物には様々な材料が使用されているが、柱、はり、壁、床、屋根など建築の各部位においてそれぞれ要求される性能は異なっており、適切に材料を選択することが大切である。科学の進歩とともに建築材料の種類は増加しているが、あらかじめ長所・短所などの特性を理解し、適材適所に使用する必要がある。本講義では、建築材料の性能に関する知識並びにコンクリートを除く主要建築材料の特性を学ぶ。コンクリートの特性については「建築材料実験」の講義で詳細に説明する。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項について習得し、理解を深め、設計時における材料選択などに役立てる。  
 建築材料の定義、分類/建築材料の一般的性質(化学的、物理的、力学的性質など)/鉄鋼材料/非鉄金属材料/木材・木質系材料/仕上げ材料(ガラス、プラスチックなど)

**【授業の内容】**

1. 本講義内容の位置づけ, 建築材料概説 (諸性質)
2. 建築材料概説 (耐久性, 部位ごとに要求される性質)
3. 建築材料概説 (建築材料と健康・日常安全, 建築材料に関連する法規・規格・仕様書)
4. 石材, ガラス, 粘土焼成品
5. 鉄鋼 (諸特性)
6. 鉄鋼 (製品)
7. 第1回~第6回の要点解説, 中間試験
8. 非鉄金属
9. 木材 (諸特性)
10. 木材 (製品)
11. 高分子材料
12. セメント (セメントの製造および性質)
13. セメント (各種セメントの特徴)
14. せっこう, 石灰系材料
15. 【期末試験】
16. 期末試験解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 範囲が広いので、中間試験を設ける。

**【時間外学習】**  
 講義の事前事後に教科書を熟読すること。

**【教科書】**  
 「建築材料(改訂版)」小山智幸ほか, 朝倉書店

**【参考書】**  
 最初の講義で紹介するが、適宜、プリントを配布する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末試験50%, 中間試験30%, レポート20%  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

**【注意事項】**

- ・履修条件：特になし
- ・準備する物：電卓
- ・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）。  
板書することが多くなるので、途中各自のノートの提出を求めることがある。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(4)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

なし

並修科目

材料力学

後修科目

建築材料実験, 鉄筋コンクリート構造, 建築施工学

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築施工学(Construction Technology)	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		上田賢司 内線 7937 (事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
安全で所要の耐久性と機能性をもつ建築物を造る技術を理解し、習得することが出来るようになることを目的とし、建築施工の基礎知識とその適用方法について講義を行う。最近の建築技術の進歩には目覚ましいものがあることから、伝統的で基礎的な施工技術の講義を中心としながら、建築現場の実状や最新の施工技術の動向については外部講師の方に講義をお願いする。

**【具体的な到達目標】**  
躯体工事を中心とした建築工事の流れをつかみ、建築物を造るのに必要な工事について、基礎となる技術や作業内容、留意事項などを習得できる。また、基本的な専門用語を定着させて、建築施工に関して2級建築士レベルの知識程度を習得できる。

**【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. 建築施工技術の概要
2. 施工計画・工程管理、工事管理
3. 地盤調査、仮設工事、山留め工事
4. 地地業・杭工事、杭工事、基礎工事
5. 中間試験、鉄筋コンクリート工事 - コンクリートの基礎知識、型枠工事
6. 中間試験の解説、鉄筋コンクリート工事 - 鉄筋工事
7. 鉄筋コンクリート工事 - 各種コンクリートの特性
8. 鉄筋コンクリート工事 - コンクリート工事の品質管理
9. 鉄筋コンクリート工事 - コンクリート構造物のひび割れ対策、レポート提出(コンクリート工事)
10. 鉄骨工事
11. 鉄骨工事 - 軽量鉄骨工事、カーテンウォール工事
12. タイル工事、左官工事、仕上げ工事
13. 防水工事、屋根工事、ガラス工事
14. 建築施工技術の最新動向
15. 期末試験
16. 期末試験の解説

**【時間外学習】**  
記憶を定着させるため復習を十分に行うこと。特に講義で示した重要項目については必ず覚えること。

**【教科書】**  
教科書は使用せず、必要に応じて講義資料を配付する。

**【参考書】**  
日本建築学会建築工事標準仕様書(JASS)、日本工業規格(JIS)

**【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%、期末テスト50%  
再試の評価(課題レポート30%、再試験70%)

**【注意事項】**

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。

**【備考】**

JABEE学習・教育目標との対応：C, D, E(4)

先修科目：建築材料，建築材料実験

並修科目：なし

後修科目：基礎構造，リハビリテーション工学

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築設備計画I(Building Services Design 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		真鍋正規 内線 7926 E-mail manabe@cc.oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築において、人体に快適で健康的な生活環境を提供することが建築設備の目的である。現代ではさまざまな建築設備が使用されており、その重要性は増すばかりである。人間生活に欠かせない水を衛生的に供給し、使用済みの水を適切に排水するのは給排水衛生設備の役割である。また、空気調和設備は暑い・寒いなど人体が感じる快・不快をコントロールすると同時に新鮮な空気を供給するものである。建築を学ぶものとして知っておくべき建築設備の基礎的事項を学習する。

**【具体的な到達目標】**  
 この講義においては建築設備として、給排水衛生設備（給水設備、給湯設備、排水・通気設備、衛生器具設備、し尿浄化設備、消火設備）及び空気調和設備を取り上げる。これらの建築設備を理解し、基礎的知識を習得することが目標である。

- 【授業の内容】**
- 1 給水設備
  - 2 給水設備
  - 3 給湯設備
  - 4 排水・通気設備
  - 5 情報・通信設備、電気設備
  - 6 ガス設備、防災設備
  - 7 中間試験
  - 8 空気調和設備の概要
  - 9 冷暖房負荷計算法
  - 10 冷暖房負荷計算演習
  - 11 湿り空気線図
  - 12 湿り空気線図
  - 13 ヒートポンプ、冷温熱源
  - 14 期末試験
  - 15 期末試験解説

**【時間外学習】**  
 講義では時間の関係上、教科書を中心とした学習となる。このため、予習・復習の他に各自の身の回りにある建築設備の実例等を見てより理解を深めるように努力すること。

**【教科書】**  
 図解 建築設備（武田仁、森北出版）

**【参考書】**  
 建築環境工学用教材 設備編（日本建築学会）、建築設備学教科書（建築設備学教科書研究会編著、影国社）

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

【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
建築総論(Introduction to Architectural 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	1	工学部	前期		建築全教員 内線 7936 (事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築物が生まれ出され、使用年月を経て消滅するまでの過程は下図に示すフローチャートで表される。建物の安全性や使用上の機能性、デザイン、経済性だけでなく建物の全生涯にわたる環境負荷を考慮した設計、さらには、建物のメンテナンスや補修・補強、そして、建物の解体や再資源化を考慮した設計など、建築技術者には多くの専門知識が要求される。建築工学は、このように、非常に幅の広い分野から構成されていることから、この授業の目的はこれから建築工学を学ぶ学生に対して、導入教育という位置づけのもと、**「建築ってなに?」**ということをテーマに、建築系全教官により建築工学における学問体系の概要について説明・解説を行い、今後の学習に意欲的に取り組むための**オリエンテーション**を実施する。

**【具体的な到達目標】**  
 建築工学の学問体系を構成している建築設計・計画、建築構造、建築環境・設備、建築生産の各分野がお互いに密接に関連していることを理解し、建築技術者に求められる幅広い専門性を認識する。  
 建築 - そのなりたち (建築とは何か、建築の歴史) / 建築技術 (建築物ができるまでのプロセスと各分野との関連、維持管理、補修・補強、解体)

**【授業の内容】**  
 授業ではOHP、スライド、ビデオなどを使用する。また、必要に応じて資料を配布する。授業は、主として、オフィスビルの設計を例にあげて下記のフローチャートに従って進めるが、その内容は次のとおりである。

1. 序
2. オフィスビルの歴史、企画・立案
3. 建築環境工学とオフィスビル内外環境 1 音環境
4. 建築環境工学とオフィスビル内外環境 2 熱・空気環境
5. オフィスビルの設備
6. 建築計画 - 基本計画
7. 建築計画 - 各部の計画
8. 様々なオフィスビル
9. オフィスビルと都市デザイン
10. 建築材料の特性
11. 構造計画
12. 構造設計
13. 建築の施工、維持管理
14. 住宅の建設から解体まで
15. 建設業界の現状と就職先
16. 期末レポート

**【時間外学習】**  
 より多くの建築物を見学や建築関連書籍を閲覧することによって、講義内容の理解度を増すとともに、建築への関心を高める。

**【教科書】**  
 教科書は使用せず、各教員が必要に応じて講義資料を配付する。

**【参考書】**  
 講義中に指示をする。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末レポート：30％，理解確認レポート：70％

**【注意事項】**

遅刻，欠席，私語や居眠り等の受講態度を厳しくチェックし成績評価に反映させる。  
JABEE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。

**【備考】**

建築コースのみ受講可能。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(1-4)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

なし

並修科目

建築構法

後修科目

建築CAD製図 ，福祉住居論等

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築総論(Introduction to Architectural 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	1年		前期		建築全 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築物が生まれ、使用年月を経て消滅するまでの過程のなかで、建物の安全性や使用上の機能性、デザイン、経済性だけでなく建物の全生涯にわたる環境負荷を考慮した設計、さらには、建物のメンテナンスや補修・補強、そして、建物の解体や再資源化を考慮した設計など、建築技術者には多くの専門知識が要求される。建築工学は、このように、非常に幅の広い分野から構成されていることから、この授業では、これから建築工学を学ぶ学生に対して、導入教育という位置づけのもと、建築ってなに？ ということを中心に、建築系全教員により建築工学における学問体系の概要について説明・解説を行い、今後の学習に意欲的に取り組むための講義を実施する。

**【具体的な到達目標】**  
 ・建築工学の学問体系を構成している建築設計・計画、建築構造、建築環境・設備、建築生産の各分野がお互いに密接に関連していることを理解し、建築技術者に求められる幅広い専門性を認識する。  
 ・建築 - そのなりたち（建築とは何か、建築の歴史） / 建築技術（建築物ができるまでのプロセスと各分野との関連、維持管理、補修・補強、解体）の基礎的知識を習得する。

**【授業の内容】**

- 1 序
- 2 オフィスビルの歴史, 企画・立案
- 3 建築物内外環境1 音環境
- 4 建築物内外環境2 熱環境
- 5 建築物内外環境3 空気環境
- 6 オフィスビルの設備
- 7 建築計画1-基本計画
- 8 建築計画2-各部の計画
- 9 様々なオフィスビルと都市デザイン
- 10 建築材料の特性
- 11 構造計画
- 12 構造設計
- 13 建築の施工、維持管理
- 14 住宅の建設から解体まで
- 15 建設業界の現状と就職先
- 16 期末課題レポート

**【時間外学習】**  
 建築を学ぶ最初の一步として、各種建築雑誌を参考にしながら、建築のデザインだけでなく、様々な技術の基に建築作品がつけられていることを理解し、またその建築作品が社会や地域環境へどのような役割を果たしているのかなど、多角的な視点でものや事象を捉える「目」を養うように努めること。

**【教科書】**  
 教科書は使用せず、各教員が必要に応じて講義資料を配付する。

**【参考書】**  
 講義中に指示をする。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末レポート：30%、理解確認レポート：70%  
 再試験の成績は、再試験の点数（100%）で評価

**【注意事項】**

小テストやレポートを多く課す。これらは期末試験に代わるものであり、各担当教員の指示に従い十分準備しておくこと。  
JABEE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。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】** 各回で小テストまたはレポートを課す。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(1-4)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

なし

並修科目

建築構法

後修科目

建築CAD製図 , 住居論等

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築耐震システム(Structural Dynamics)	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		菊池健児 内線 7929 E-mail kikuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築構造物の耐震設計法は、地震力を静的な外力に置き換えて構造解析を行う方法から、建築物や地盤の動的特性をより正確に評価する方向に移行してきている。本授業では、建築構造物の地震時の挙動を解析的に求めるための振動理論や動的応答計算法について学ぶ。さらに、近年の動的応答計算手法の発達とデバイスの開発により多く採用され始めてきた制震（制振）構造や免震構造や、被災建物の応急危険度判定・被災度判定、既存建築物の耐震診断法や耐震補強法などについて多くの事例を紹介しながら講義する。

**【具体的な到達目標】**  
 1. 建築構造物の振動理論を理解し、動的応答計算法を習得する。  
 2. 建築構造物の地震被害を通して、建築物の耐震設計、既存建物の耐震安全性向上、地震直後の対応などの重要性を理解し、これらに携わる技術者の責務の大きさを認識する。

**【授業の内容】**  
 1. 講義の概要と位置付け、耐震設計の流れ  
 2. 建築物の地震被害と地震防災  
 3. 被災建築物の応急危険度・被災度判定  
 4. 既存建築物の耐震診断と耐震補強  
 5. 動的解析の概要、1層建物による模型実験  
 6. 建物の振動モデル、振動解析シミュレーション  
 7. 1層建物の運動方程式と自由振動（非減衰）  
 8. 建物の減衰、1層建物の自由振動（減衰）  
 9. 任意外乱に対する応答、応答スペクトル  
 10. 第9回までの要点解説、中間試験  
 11. 多層建物の振動(1) 多自由度系への振動モデル化、2層建物の固有振動の性質  
 12. 多層建物の振動(2) 2層建物の強制振動  
 13. 多層建物の振動(3) 応答スペクトルの応用  
 14. 制震・免震構造  
 15. 期末試験  
 16. 期末試験の解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 理解を確実にするために毎回質問時間を設けるとともに、レポートは正しい解答になるまで再提出を求める。

**【時間外学習】**  
 教科書や配布資料を授業の事前事後に熟読すること。  
 適宜レポートを出題するので、締切を厳守して提出すること。

**【教科書】**  
 「建築の振動」西川孝夫・荒川利治・久田嘉章著、朝倉書店、あわせて適宜、講義資料を配付する。

**【参考書】**  
 「最新 耐震構造解析」柴田明徳著、森北出版  
 「新建築学体系38 構造の動的解析」彰国社

**【成績評価の方法及び評価割合】**

中間試験 30%，期末試験 50%，レポート 20%

レポートは締切と内容の両方を評価する。

再試験の成績は，中間試験・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】**

行列および行列式，簡単な微分方程式の計算法を復習しておくこと。

レポートは締切を厳守すること。

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】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(3)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構造設計 ，構造解析，木質構造

並修科目

鉄筋コンクリート構造

後修科目

建築構造設計 ，鉄骨構造

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。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築法規(Building Standard Law)	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		宮本吉朗 内線 7936 ( 建築事務室 ) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築基準法をはじめとして建築に関する法律は非常に多く、その適用も複雑多岐わたっている。計画・設計・環境・設備・構造・材料・施工等の広範な分野にわたり国で定めた法令から地域の気候風土等の特殊事情に基づく条例まで、その適用にあたっての概要を解説する。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項（授業内容）について修得し、理解を深め、二級建築士試験出題レベルの問題を解けるようにする。

- 【授業の内容】**
- 1) 建築基準法の基礎 1 ( 1 章 ) ( 法律の種類・知識・制度等 )
  - 2) 建築基準法の基礎 2 ( 1 章 ) ( 総則 1 )
  - 3) 建築基準法逐条解説 3 ( 1 章 ) ( 総則 2 )
  - 4) 建築基準法逐条解説 4 ( 2 章 ) ( 単体規定：一般構造 1 )
  - 5) 建築基準法逐条解説 5 ( 2 章 ) ( 単体規定：防火関係規定 1 )
  - 6) 建築基準法逐条解説 6 ( 2 章 ) ( 単体規定：防火関係規定 2 )
  - 7) 建築基準法逐条解説 7 ( 2 章 ) ( 単体規定：避難規定 1 )
  - 8) 建築基準法逐条解説 8 ( 2 章 ) ( 単体規定：避難規定 2 )
  - 9) 中間演習 ( 試験 )
  - 10) 建築基準法逐条解説 9 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 1 )
  - 11) 建築基準法逐条解説 1 0 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 2 )
  - 12) 建築基準法逐条解説 1 1 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 3 )
  - 13) 建築基準法逐条解説 1 2 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 4 )
  - 14) 建築基準法逐条解説 1 3 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 5 )
  - 15) 建築基準法逐条解説 1 4 ( 3 章 ) ( 集団規定：都市計画内等の建築制限 6 )
  - 16) 期末演習

**【時間外学習】**  
 各回の内容が理解できないと、最後まで分からなくなるので、段階を追って理解できるように、毎回の演習課題に取り組むこと。

**【教科書】**  
 「 2 0 1 6 年版 建築基準法令集」 発行元：オーム社

**【参考書】**

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 演習課題 2 2 %、中間試験 4 2 %、期末試験 3 6 %。  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

【注意事項】

【備考】

【学生がより深く学ぶための工夫】

理解度を確認するために、試験日以外は各回ごとの内容の演習課題を課す。



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
構造解析(Structural Analysis)	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		未定 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 建築物の構造計算においては、耐用年限中にその建築物に対して想定される各種の外力や荷重に対して建物各部に生じる断面力（曲げモーメント・せん断力・軸方向力など）や変位または変形を精度よくかつ実用的に算出することが重要である。本授業では、この構造解析に用いられる代表的な解析手法（マトリックス法、固定法、D値法）の解法原理と計算方法を習得する。また、建築構造物の構造計算について理解を深めるために、2階建てモデル建物の構造計算を行う。この構造計算レポートは、建築構造設計、鉄筋コンクリート構造との共通レポートであり、荷重計算・応力計算・断面算定・保有水平耐力の確認までの一連の構造計算をこれらの授業で習得する。

**【具体的な到達目標】**  
 1. 建築構造物の構造設計における構造計算（荷重計算、応力・変形計算）の流れおよび計算手法を理解する。  
 2. 次の構造解析手法の解法原理および計算方法を習得する。マトリックス変位法、固定モーメント法、水平力に対する実用計算法（D値法）  
 3. 構造解析におけるコンピュータの役割に関して理解を深める。

**【授業の内容】**  
 1. 講義計画、構造計算の概要、たわみ角法の復習  
 2. 固定法（1：解法原理）、構造計算レポート（剛比計算）  
 3. 固定法（2：より一般的な解法原理）  
 4. 固定法（3：節点移動しないラーメン、対称な架構の有効剛比）  
 5. 固定法（4：一端ピン部材の有効剛比）  
 6. 柱せん断力と層間変位の関係、D値法（1：D値の定義）  
 7. D値法（2：D値、負担せん断力の求め方）  
 8. D値法（3：反曲点高比、柱・梁の断面力）、構造計算レポート（鉛直荷重時応力計算）  
 9. マトリックス法（1：マトリックス算法、トラス要素の剛性マトリックス）  
 10. マトリックス法（2：剛性方程式の解法、剛性マトリックスの性質）、構造計算レポート（水平荷重時応力計算）  
 11. マトリックス法（3：平面トラス）  
 12. 中間試験（固定法・D値法）  
 13. マトリックス法（4：梁要素の剛性マトリックス、平面ラーメン）、中間試験（固定法・D値法）の解説  
 14. マトリックス法（5：まとめ）、中間試験（マトリックス法）・中間試験の解説  
 15. 期末試験  
 16. 期末試験・構造計算レポートの解説

**【時間外学習】**  
 最初に理解できないでいると、最後まで分からなくなるので、段階を追って理解できるように、講義の予習、復習を十分に行うこと。

**【教科書】**  
 「建築構造力学」津田恵吾 編著、オーム社

**【参考書】**  
 「建築構造力学」（朝倉書店）、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」日本建築学会、「鉄筋コンクリート構造計算用資料集」日本建築学会、その他授業中に紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 試験 80%、課題レポート 20%  
 再試験の成績は、中間試験・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】**

電卓，定規は常に持参のこと。

**【備考】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
構造力学I(Structural 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	2	1	工学部	後期		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築構造力学は骨組み構造の力学を扱う学問であり、鉄筋コンクリート構造などの各種建築構造物を構造設計する際の力学的な基礎となるものである。構造力学では初級編として静定構造物の解析方法を学ぶ。極めて基礎的な部分であるが、ここで学んだことが、「構造力学」、など構造関係の講義を受講する際の必要最低限の知識であることを十分に認識しておく必要がある。

**【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。  
 力の釣り合い/静定構造物(はり, ラーメン, トラス)の反力/静定構造物の応力図(軸力図, せん断力図, 曲げモーメント図)

**【授業の内容】**  
 授業内容は下記のとおりであり、教科書を使用しながら進める。中間テストは「構造力学 演習」の時間も使用する。

1. 構造力学 学習内容の位置づけ, 構造物や力のモデル化
2. 力のつりあい, 図解法による力の合力と分力の求め方
3. 静定構造物の反力の計算 (梁)
4. 静定構造物の反力の計算 (ラーメン, 3ピン)
5. 第1回~第4回の要点の解説, 中間テスト
6. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (梁)
7. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (ラーメン)
8. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (3ピン)
9. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (連続梁)
10. 第6回~第9回の要点の解説, 中間テスト
11. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (トラス(クレモナ図解法))
12. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (トラス(節点法, 切断法))
13. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (合成骨組み)
14. 第11回~第13回の要点の解説, 中間試験, 中間試験解説
15. 【期末試験】
16. 期末試験解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 理解度を確認するために、試験日以外は毎回レポートを課す。

**【時間外学習】**  
 最初に理解できないしていると、最後まで分からなくなるので、段階を追って理解できるように、講義の予習, 復習を十分に行うこと。なお、理解の程度を測るため、中間テストを3回程度実施する予定である。

**【教科書】**  
 「建築構造力学」津田恵吾 編著, オーム社

**【参考書】**  
 最初の講義で紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 中間テスト45%, 期末テスト55% (全てのレポートを提出したもののみ受験可とします)  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

**【注意事項】**

- ・履修条件：特になし
- ・準備する物：電卓，定規，コンパスは常に持参のこと。
- ・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】**

進捗状況に応じて，講義を2コマ続ける場合があるので，「構造力学 演習」を必ず受講すること。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(3)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構法

並修科目

構造力学 演習

後修科目

構造力学 ，材料力学，構造解析，建築耐震システム，塑性設計法

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
構造力学I演習(Exercise of Structural 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	1	1	工学部	後期		大谷俊浩, 佐藤嘉昭 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築構造力学を理解するための近道は存在しない。講義を聞くだけでは十分な理解ができないことから、この講義では、自分自身でできるだけ多くの問題を解くということに主眼を置いている。骨組み計算における力学的なセンスを磨くためには多くの例題を解くことが肝心である。  
 この講義は、「構造力学」と連動しており、「構造力学」の講義の進捗状況に応じて、適切な演習問題や課題レポートを多く課すことになるが、構造力学が如何に簡単な学問であるかを理解してもらうために、課題として与えた問題についてはできる限り詳細な解説を行うことにしている。

**【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。  
 力の釣り合い/静定構造物(はり, ラーメン, トラス)の反力/静定構造物の応力図(軸力図, せん断力図, 曲げモーメント図)

**【授業の内容】**  
 「構造力学」の講義内容に準じて、数問の演習問題を課すと共に課題レポートの解説を中心にした講義を行う。また、講義時間中に、学生自身に問題解説を行ってもらう時間を設ける。  
 1. 構造力学 学習内容の位置づけ【講義】、構造物や力のモデル化【講義】  
 2. 力のつりあい, 図解法による力の合力と分力の求め方  
 3. 静定構造物の反力の計算 (梁)  
 4. 静定構造物の反力の計算 (ラーメン, 3ピン)  
 5. 第1回~第4回の要点の解説, 中間テスト  
 6. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (梁)  
 7. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (ラーメン)  
 8. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (3ピン)  
 9. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (連続梁)  
 10. 第6回~第9回の要点の解説, 中間テスト  
 11. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (トラス(クレモナ図解法))  
 12. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (トラス(節点法, 切断法))  
 13. 静定構造物の部材応力の求め方と応力図の描き方 (合成骨組み)  
 14. 第11回~第13回の要点の解説, 中間試験, 試験解説  
 15. 【期末試験】  
 16. 期末試験解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 理解度を確認するために、試験日以外は毎回レポートを課す。また、講義時間中に、学生自身に問題解説を行ってもらう時間を設ける。

**【時間外学習】**  
 問題解説を行うことができるように、常に準備しておくこと。

**【教科書】**  
 「建築構造力学」津田恵吾 編著, オーム社

**【参考書】**  
 最初の講義で紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験および再試験は実施せず、講義中課題50%、レポート50%で評価する。

**【注意事項】**

- ・履修条件：構造力学 を必ず受講すること。
- ・準備する物：電卓，定規，コンパスは常に持参のこと。
- ・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】**

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）。

講義の中で完璧に理解することを心掛けること。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E (3)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構法

並修科目

構造力学

後修科目

構造力学，材料力学，構造解析，建築耐震システム，塑性設計法

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
構造力学II (Structural Mechanics 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	2	工学部	前期		未定 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 建築構造設計の前提となる、応力算定法・変形計算法を学習する。  
 構造力学 では、特に、釣合条件だけでは応力や反力を求めることができない構造物である < 不静定構造物 > を対象とした、応力算定法を学習する。

**【具体的な到達目標】**  
 梁構造、ラーメン構造、トラス構造の変形を求めることができる。  
 応力法（力を未知数とした解法）の解法原理を理解する。  
 たわみ角法を用いて、ラーメン構造に対する、モーメント図、せん断力図を描ける。次の事項について修得し、理解を深める。

**【授業の内容】**  
 1. なぜ構造力学が必要か？  
 2. 静定構造物と不静定構造物  
 3. 曲げの基本式  
 4. モールの定理  
 5. 仮想仕事の原理、カスティリャーノの定理  
 6. 応力法による不静定構造物（梁構造）の解法  
 7. 応力法による不静定構造物（トラス構造）の解法  
 8. 【中間テスト】  
 9. 応力法による不静定構造物（ラーメン構造）の解法  
 10. たわみ角法の原理  
 11. たわみ角法による解法（梁構造：節点移動がない場合）  
 12. たわみ角法による解法（ラーメン構造：節点移動がない場合）  
 13. たわみ角法による解法（門型ラーメン：節点移動がある場合）  
 14. たわみ角法による解法（異形ラーメン：節点移動がある場合）  
 15. 【期末試験】  
 16. 期末試験解説,まとめ

**【時間外学習】**  
 最初に理解できないしていると、最後まで分からなくなるので、段階を追って理解できるように、講義の予習、復習を十分に行うこと。

**【教科書】**  
 「建築構造力学」津田恵吾 編著, オーム社

**【参考書】**  
 講義で紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 中間テスト40%, 期末テスト60%  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

**【注意事項】**

電卓，定規は常に持参のこと。

**【備考】**

授業は毎回の積み重ね形式なので、欠席すると取り返しに苦労する。



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知識を習得し他者に説明できること。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ので、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つかます。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。

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16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42点として総合点に組み込みます。

期末試験：満点を42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】**

機械コースのJABEE 学習・教育到達目標のうち、A-2に対応する。

基礎科目（材料力学基礎・演習）、関連科目（材料と弾性の力学、機械設計学基礎）。

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週 材料力学を学習するにあたり力、応力、ひずみの定義と単位について学習する。  
 第2週 ベクトルの内積、外積など材料力学に必要なベクトル解析の基礎を学習する。  
 第3週 簡単なトラスの部材に作用する力のベクトルを使った計算法について学習する。  
 第4週 静的三次元構造体に作用する力のベクトル解析と、単軸応力、変位、ひずみ問題について学習する。  
 第5週 斜面に作用する法線応力とせん断応力の計算法について学習する。  
 第6週 ボルトと円筒を組み合わせた場合のような組み合わせ単軸応力問題の計算法について学習する。  
 第7週 これまでに学習した知識の応用問題と仮想仕事の原理について学習する。  
 第8週 簡単な構造物に作用する力の仮想仕事の原理による計算法と平面応力問題について学習する。  
 第9週 簡単な構造物に作用する力による変位の計算法について学習する。  
 第10週 ひずみエネルギー - についての説明とその計算法について学習する。  
 第11週 Castiglinoの定理の説明とその使い方について学習する。  
 第12週 曲げモ - メント線図、せん断力線図について学習する。  
 第13週 断面二次モ - メント、断面係数、曲げ応力の計算法について学習する。  
 第14週 さまざまな荷重下にある梁の曲げ応力の計算法について学習する。  
 第15週 過去の試験問題を解かせることで、これまで学習した材料力学全般の知識の整理と確認を行う。

**【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(90%)するが、それに授業態度と課題の出来具合(10%)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
住居論(Theories on Housing)	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		鈴木義弘 内線 7921 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
わが国の住宅がどのような発展過程を経て現在に至っているのか、また、これからの住宅計画はどのような将来像が求められるのか、社会的な問題としての住宅事情はどのように推移しているのか、などについて包括的に理解することを目的に講義を行う。

**【具体的な到達目標】**  
わが国の住様式の特徴と史的考察を通じた近代住宅の発展過程を理解する。  
住宅および住宅地計画の基礎的知識を習得し、さらに、現代に求められる住まいの課題を理解する  
住宅問題・政策について、国際比較を含めて理解する  
住宅に関する基本的な法規と住宅改造の基礎知識を習得する

**【授業の内容】**

- 1 序論：日本の住様式
- 2 第1章：近代日本住宅の変遷
  - 1-1. 平面構成の発展過程とその到達点
- 3 1-1. 平面構成の発展過程とその到達点
- 4 1-2. 住宅事情の変遷と戦後の計画論
- 5 1-3. 住宅の市場論・政策論 と 小括
- 6 中間試験
- 7 第2章：住宅問題とその対策
  - 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
- 8 2-2. 住宅計画の展開：ジートルング
- 9 2-3. 住宅政策の国際比較 と 小括
- 10 第3章：住宅の計画
  - 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
- 11 3-2. 住棟・街区の計画
- 12 3-3. 住宅設計の基本事項 と 小括
- 13 第4章：現代住宅考
  - 4-1～3. 近代・現代の住宅作品
  - 4-4. 現代住宅の動向 と 展望
- 14 4-4. 現代住宅の動向 と 展望
- 15 期末試験
- 16 期末試験の解説と講義の総括

**【時間外学習】**  
予習復習を必ず行うこと。適宜、フィールドワークを含めたレポートを課す。

**【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】**

中間試験：50%，期末試験：50%

再試験の成績は再試験100%で評価する

**【注意事項】**

遅刻や受講姿勢には厳格に対処する。

そのほか、随時指示をする。

**【備考】**

講義内容にとどまらず、住宅作品や住宅事情などについては、日ごろから関心をもち、情報収集すること。



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、これらを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 5 0 %

( 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 1 0 %

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 1 5 %

( 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 2 5 %

( 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 3 8 4 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
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	工学部	通年		建築全 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築コースで学習してきた知識を基礎として、各研究室の専門領域の研究活動を通じ、最新の研究動向や技術を理解し、建築や都市・地域環境が抱える諸課題の解決策を提示し、それを実践するための応用力を修得する。成果物を卒業論文としてとりまとめる。

**【具体的な到達目標】**

建築学の専門知識・技術を理解し、これらを発展的に応用することができる。  
 建築や都市・地域環境が抱える課題の発見とその解決策について多角的な視点から提案・議論できる。  
 研究成果や今後の課題などを正確に伝達、プレゼンテーションできる。  
 社会の環境と人間生活に及ぼす影響を的確に把握し、適切に対応できるための技術者としての倫理観を得る。  
 多様化する社会の要請を広い視野を持つて的確に理解し、柔軟に対応でき、かつ、自ら新しい工学知識を学習し、継続的に学習することができる。  
 個人またはチームワークにより、研究の遂行や実験・演習のマネジメントと適切な行動ができる。

**【授業の内容】**

4月

- 卒業研究の形式・進め方
- 研究課題の確定と全体スケジュール
- 関連研究と基礎的技術の情報収集

5-8月

- 既往研究のレビュー
- 研究の背景や目的の整理，分析方法の検討
- データの収集・整理
- その他必要な作業・グループワーク・実地調査等
- ゼミの実施

9月

- 途中経過のとりまとめ
- 中間発表

10-1月

- 分析の実施と手法の検討
- その他必要な作業・グループワーク・実地調査等
- 得られた結果の集約と説明
- ゼミの実施
- 卒業論文の作成

2月

- 卒業論文の成果報告，課題整理
- 卒論発表会と評価

**【時間外学習】**  
 卒業研究は、研究室単位で実施し、指導教員だけでなく配属研究室の先輩との協働作業が中心となる。また、主体的に学び研究を進めること。

**【教科書】**  
 各担当教員が別途指示。

**【参考書】**

各担当教員が別途指示。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

以下の通り，論文内容と発表により総合的に評価します。（100点満点）

論文について・・・卒業論文60点

発表について・・・発表の流れ・早さ・時間の適切さ10点，プレゼンテーション（わかりやすさなど）10点，梗概の完成度10点，質問を正しく理解し適切に答えたか10点

**【注意事項】****【備考】****【学生がより深く学ぶための工夫】**

毎週実施されるゼミや演習などで討論を行う。また，最終成果物として卒業論文，梗概を作成し，卒論発表会においてプレゼンテーションを行い，討論を行う。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
鉄筋コンクリート構造(Reinforced Concrete Structures)	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		菊池健児 内線 7929 E-mail kikuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
鉄筋コンクリートによる建築構造物の中で、柱と梁を剛に接合した剛接骨組（ラーメン）の構造設計法を学ぶ。

- 【具体的な到達目標】**
1. 鉄筋コンクリート構造における許容応力度設計法の概念を理解する。
  2. コンクリートと鉄筋の材料的な特徴および鉄筋コンクリートとしての構造特性を理解する。
  3. 柱や梁の曲げ補強設計を理解する。
  4. 柱や梁のせん断補強設計を理解する。
  5. 床スラブや耐震壁の構造的な役割とその断面設計を理解する。

- 【授業の内容】**
1. 鉄筋コンクリート造ラーメン(剛接骨組)方式による建築物の構造設計法の概要と本講義の位置付け  
鉄筋コンクリート梁の載荷実験
  2. コンクリートと鉄筋の材料試験
  3. 鉄筋コンクリート材料および許容応力度
  4. 荷重および応力・変形の算定、曲げ材の断面算定の基本仮定
  5. 梁の曲げ補強設計(1:設計法)
  6. 梁の曲げ補強設計(2:配筋計算)
  7. 柱の曲げ補強設計(1:設計法)
  8. 柱の曲げ補強設計(2:配筋計算)
  9. 梁および柱のせん断補強(1:設計法)
  10. 梁および柱のせん断補強(2:配筋計算)
  11. 付着・定着および継ぎ手
  12. 床スラブの設計用応力
  13. 床スラブの断面設計
  14. 耐震壁の設計・許容応力度設計法のまとめ
  15. 期末試験
  16. 期末試験の解説

授業では、建築構造物の構造計算について理解を深めるために、2年後期の建築構造設計・構造解析で荷重計算と応力計算を行った2階建てモデル建物の断面算定を構造計算レポートとして課す。

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
理解を確実にするために毎回質問時間を設けるとともに、レポートは正しい解答になるまで再提出を求める。

**【時間外学習】**  
講義の復習やレポートの作成を通して、理解を深めること。

**【教科書】**  
適宜、講義資料を配布する。

**【参考書】**

「鉄筋コンクリート構造」市之瀬敏勝著，共立出版，  
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」日本建築学会，  
「鉄筋コンクリート構造計算用資料集」日本建築学会  
「構造用教材」日本建築学会

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験 80%，レポート 20%

レポートは締切と内容の両方を評価する。

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】**

レポートは締切を厳守すること。

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】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(3)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構法，建築構造設計，構造解析，建築材料

並修科目

建築耐震システム

後修科目

基礎構造，建築構造設計，塑性設計法

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
都市計画(Urban Planning)	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		小林祐司 内線 7924 E-mail ykoba@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 人類が集住環境としての都市を成立させ、発展させた歴史的経緯を概観し、現代都市に至るまでの様々な契機のなかで人々はどのような  
 智恵と工夫により都市を形成してきたかを論じる。そして、現代都市における基本的な問題意識、解決すべき課題を論じながら都市計画  
 の諸問題について論じ、身近な生活環境の改善から地域、都市を超え、広範にわたる課題解決への基礎的能力・応用力を習得する。

**【具体的な到達目標】**  
 都市計画・都市デザインの歴史や背景、それらの概念や役割、これまでの都市計画制度と現代社会の課題を理解し、魅力ある都市や地  
 域環境、安全・安心な社会を構築していくために建築設計やまちづくりなどへ発展できる基礎的知識・応用力・デザイン力を習得する。

**【授業の内容】**  
 1：都市計画の概念と社会的役割  
 2：古代都市～中世都市における都市計画  
 3：近代・現代の都市計画・都市デザイン  
 4：総合的な計画と空間計画  
 5：都市基本計画と都市計画マスタープラン  
 6：都市計画の実現のための制度  
 7：都市計画の実現のための制度，まちづくりの手法  
 8：住環境整備と地区単位のまちづくり，コミュニティ計画の系譜  
     小テスト（範囲1～7）  
 9：都市の交通と環境  
 10：都市の景観計画  
 11：都市の環境計画と緑地・オープンスペース計画  
 12：歩行者空間・パブリックスペースの計画，都市開発と中心市街地の活性化  
 13：都市の防災計画(1)  
 14：都市の防災計画(2)  
 15：期末試験  
 16：試験解説と講義のまとめ

**【時間外学習】**  
 我々の身近なところに多くの題材があります。これは建築設計とも強くリンクしています。普段から高くアンテナを張り、建築だけでな  
 く、経済，社会，福祉，教育など幅広い情報を得て、自分の知識としてください。そうすることにより、現代社会の課題を深く理解する  
 ことが可能となり、応用力，発展力，企画力などが身についていきます。

**【教科書】**  
 シリーズ 建築工学 7「都市計画」（朝倉書店）

**【参考書】**

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末試験80%，小テスト20%（小テストを1回実施する）  
 再試験の成績は，再試験の点数（100%）で評価

**【注意事項】**

教科書を主体に講義するので全員購入すること。資料も適宜配布しますので、ファイルして保存しておくこと。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】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】** 各回で関連する資料や新聞記事を配付し、講義内容の理解度を深めます。また、講義終了時に5問程度の問題を提示し、理解度を確認します。（これらの問題や資料はWebClassに掲載。）



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)	必修

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	前期		鈴木義弘 内線 7921 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
より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】**  
高齢者福祉環境における現状の問題点と計画理念を理解する  
障がい者福祉環境における現状の問題点と計画理念を理解する  
子どもの福祉に関する福祉環境の現状の問題点と計画理念を理解する  
福祉のまちづくりについての現状の問題点と計画理念を理解する

**【授業の内容】**

- 1 序論：人にやさしい生活環境とは
- 2 第1章：生活環境整備の基本概念
- 3 第2章：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
- 5 第3章：障害者福祉環境計画
  - 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. 障害福祉サービス体系の課題
- 8 中間試験
- 9 第4章：子どもの生活環境
  - 4-1. 少子化とその対策
  - 4-2. 遊びと生活環境
  - 4-3. 子どもの生活環境
- 11 第5章：福祉のまちづくり
  - 5-1. 福祉のまちづくりの展開
  - 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
- 14 課題（フィールドワーク）レポート発表
- 15 期末試験
- 16 期末試験解説と総括

**【時間外学習】**  
予習復習を必ず行うこと。適宜、フィールドワークを含めたレポートを課す。

**【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】**

中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%で評価  
再試験の成績は再試験100%で評価する

**【注意事項】**

遅刻や受講姿勢には厳格に対処する。  
そのほかは、随時指示する。

**【備考】**

講義内容にとどまらず、福祉環境について、日ごろから関心を持ち、情報収集すること。

授業科目名(科目の英文名)
木質構造(Timber Structures)

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	2	工学部	後期		未定 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 深刻化する地球環境問題と木質構造との関わりを理解する。  
 多様化する木質材料とその性質を把握する。  
 地震被害事例から、構造的欠陥と被害との関係を理解する。  
 在来軸組構法住宅の耐震・耐風設計法を理解する。  
 木造住宅の長寿命化に関する基本的技術を理解する。

**【具体的な到達目標】**  
 各種木質材料の識別でき、その特徴が説明できる。  
 地震・台風時の木造住宅における<力の流れ>が説明できる。  
 在来軸組構法住宅・枠組壁工法の構造設計ができる。

**【授業の内容】**  
 1.地球環境保全と木質構造  
 2.木質構造の概要（在来軸組構法、枠組壁工法、木質プレハブ工法、丸太組構法）  
 3.木質材料の概要（製材、集成材、合板、LVL等）  
 4.乾燥材の重要性（含水率、乾燥方法）モールの定理  
 5.木材の強度と許容応力度  
 6.部材の設計（引張材、圧縮材、曲げ材）  
 7.金物接合部の種類とその設計法  
 8.伝統的接合法の紹介とその強度特性  
 9.阪神大震災における木造住宅の被害とその教訓  
 10.在来軸組構法の構造設計  
 11.枠組壁工法の構造設計  
 12.大断面木質構造の紹介とその設計法  
 13.木質構造の保守と防火  
 14.木質構造研究に関する最新情報（1）  
 15.【期末試験】  
 16.期末試験解説,まとめ

**【時間外学習】**  
 実際の木造建物を実際に自分の目でみて、肌ふれて建物の概要を頭にいれる努力をしてほしい。

**【教科書】**  
 <建築木質構造> 菊池重昭編著、オーム社

**【参考書】**  
 講義で紹介する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末テスト100%  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築材料実験(Exercise for Building 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	1	2	工学部	後期		大谷俊浩, 佐藤嘉昭 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築材料の特性を把握しておくことは建築物を設計する上で極めて重要なことであるが、建築材料実験は、建築材料教育の一環として、材料や構造関係の講義で学んだ机上では把握しづらい建築材料の諸特性を実際に手に触れることで視覚的、感覚的に理解し、建築材料に関する知識を深めることを目的としている。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項について習得し、理解する。  
 コンクリートの構成材料の特性 / 骨材試験 / フレッシュコンクリート諸特性把握試験 / コンクリート作製方法 / コンクリート各種強度試験 / 鉄筋引張試験

**【授業の内容】**

1. 本講義内容の位置づけ, コンクリート概論
2. コンクリート用材料
3. フレッシュコンクリート, 硬化したコンクリート
4. コンクリートの耐久性
5. 特殊なコンクリート, コンクリート二次製品
6. レディーミクストコンクリート
7. 各種試験方法
8. 骨材試験
9. コンクリートの調合設計方法
10. コンクリートの調合設計
11. コンクリートの打設
12. エクセルによるデータ処理方法
13. 鉄筋引張試験
14. コンクリート圧縮強度試験
15. 【期末試験】
16. 期末試験解説, まとめ

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 理解度を確認するために、多くの課題レポートを課す。

**【時間外学習】**  
 危険防止のため、実験方法は予習しておくこと。  
 演習や課題を課すことになるので、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】**  
 「建築材料(改訂版)」小山智幸ほか, 朝倉書店(講義: 建築材料と同じ教科書を使用)

**【参考書】**  
 建築材料実験用教材(日本建築学会)  
 JISハンドブック(建築 材料編 / 試験・設備編)

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 演習・課題レポート50%, 期末試験50%  
 再試験の成績は、再試験のみで評価する。

**【注意事項】**

実験には危険を伴うこともあるため、教官やティーチングアシスタントの指示を良く聞き、細心の注意を払うこと。実習のあとはレポートの提出を求める。

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）。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, D, E(4), J

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築材料

並修科目

なし

後修科目

鉄筋コンクリート構造, 建築施工学, リハビリテーション工学

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
技術者倫理(Engineering Ethics)	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		佐藤光雄 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築技術者として、自らの社会的責任を知り、直面する道徳的ジレンマに対して厳しく対峙する姿勢が大切であり、技術的、学術的な専門分野に切り込んだ倫理観の醸成が必要である。本授業は、技術の実務に関連して生じる道徳的諸問題を厳しい目で、責任を持って考え、対応することを可能とする技術者を養成することを目的とする。

**【具体的な到達目標】**  
 次の事項について修得し、理解を深める。  
 最も優先すべきは、公衆の安全、健康、福利であることの理解を最重要の到達目標とする。

- 【授業の内容】**
- 1 プロフェッショナルエンジニアの責務と典型規範(その1)
  - 2 プロフェッショナルエンジニアの責務と典型規範(その2)
  - 3 責任の倫理
  - 4 責任の倫理その2
  - 5 技術者の行動原則
  - 6 リスク管理
  - 7 リスク管理その2
  - 8 説明責任と法令遵守
  - 9 法令遵守その2
  - 10 内部告発
  - 11 法令遵守/説明責任に関する事例
  - 12 倫理的意思決定に関する事例
  - 13 倫理的意思決定に関する事例その2 /  
技術の利用に伴うリスク管理事例その1
  - 14 技術の利用に伴うリスク管理事例その2
  - 15 期末試験
  - 16 期末試験解説

**【時間外学習】**  
 毎週必ずといっていいほど技術者倫理に関連する事件や事故が報道されている。このようなニュースに接した時に、必ず自分に置き換えて思考することを心掛けるようにする。

**【教科書】**  
 日本建築学会の技術者倫理教材 日本建築学会

**【参考書】**  
 講義時間中に指示する場合があります

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 第13回までの各講義において行う理解度確認テスト40%、期末テスト40%、レポート20%  
 再試験はレポート提出で行い、テーマは指示します

**【注意事項】**

講義時間の残り30分は理解度確認テストを行います。基本的には教科書の内容について出題しますが、講義中に引用した内容からも出題しますので適宜ノートを取るなどして講義内容を十分に理解しておくこと。

**【備考】**

参考書についてのレポートを課す場合があります。

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

理解度を確認するために、講義時間の残り30分で理解度確認テストを行う。



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
技術者倫理(Engineering Ethics)	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		渡邊 祥造 内線 E-mail

**【授業のねらい】**  
 経営工学：経営とは何か、技術屋にとって工学が如何に重要かを認識し、企業を中心に“人、物、金、情報、技術”の概要を勉強し（講師の体験を元に）技術者倫理の理解に役立てる。  
 技術者倫理：科学技術の発展の役割を担う技術者には、高い倫理観が求められる。しかし、技術者の倫理を問われる事件が多く発生している。今後、不景気の到来と共に更に、企業倫理、経営倫理違反が多くなることが予想される。この授業では倫理について、事例を踏まえ技術者倫理の必要性、倫理問題を解決する能力を養成することを狙いとする。

**【具体的な到達目標】**  
 技術者としての自己の社会的責任を認識し、それに基づき実際にどう行動すべきかを自ら考えることができるようにする。そのために、つぎの各項を学習し体得する。  
 倫理違反は、経営 “金儲け” が大前提、したがってその関係を理解することも学習する  
 (1) 経営工学：技術者として、経営の基礎、それを支える工学についての基礎を習得する。  
 (2) 技術者倫理：人間として、技術者として守るべき倫理の基本を習得する。

**【授業の内容】**  
 経営工学  
 経営とは 経営と工学について 製品開発（研究・開発・設計・製造） 品質管理（品質マネジメントシステム ISO9001） 企業の目的(利益・社員・国民のため) ものづくり（コスト、品質、生産管理、プロジェクト管理・・・） 情報の重要性 国内、世界の経済状況  
 「技術者倫理」  
 倫理教育の目的 倫理と技術者の役割 環境破壊に対する記述者の責務（環境マネジメントシステム-ISO 14001） 企業とは 企業倫理の取り組み 世界の状況 プロフェッションと倫理規定  
 技術上のリスク、安全及び責任 倫理に関する事例（チャレンジャー事故、東電のデータ捏造等）  
 日常発生している倫理違反事例 60件以上  
 事例（チャレンジャー事故） 技術者の自律（室蘭工業大学製作）をビデオ鑑賞し、まとめ発表する  
**【教育目標を達成する為の手段】**  
 ・資料をみなの前で読ませ理解させる－全員対象  
 ・技術者倫理事例を選び、自分の考えをまとめみなの前で発表する  
 ・全員いきわたるように質問し、理解度、コミュニケーション能力を育成  
 ・倫理教育の為、自主性に任せる  
 ・レポートを自宅で書かせ、理解させる、又努力することの重要性を教える

**【時間外学習】**

**【教科書】**  
 パワーポイントを使用し講義を進める。手元資料を渡す

**【参考書】**

**【成績評価の方法及び評価割合】**

- ・レポート課題を各10問- 合計20問与え評価する。合計で100点満：1ヶ月の期間を与える。
  - ・理解度、努力(文献、インターネット引用-調査能力)、まとめ方等を重視する。
  - ・パソコンを使用、手書きは禁止
- (他人の資料をコピーした場合は単位は無しとする)

**【注意事項】**

- ・新聞、ニュース等で世界・日本の動向を知ること。毎回質問します。

**【備考】**

JABEE「応用化学コース」学習・教育目標(C)(b)関連科目。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築英語(English in Architectural 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	4	工学部	前期		建築全教員 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 1 建築に関連した英文や先進事例の調査し、プレゼンテーションや討論など、英語を交えたコミュニケーションが可能な基礎的能力を培う。  
 2 また、英語論文作成能力向上のために、建築系技術者・建築士として意思伝達に必要な英語力・論理的表現法・表現力を養成する。

**【具体的な到達目標】**  
 1 各自の専門領域における英文学術雑誌等を読み、内容を的確に要約可能なこと。  
 2 テクニカルタームや論文構成方法(図表の表現なども含む)の修得。  
 3 テクニカルターム等に英語を交え、口答発表や討議を行うこと。  
 4 200字程度のAbstract作成能力の育成。  
 5 OPAC他の文献検索システムの体得。

**【授業の内容】**  
 第1回: オリエンテーション(当該科目の目的や位置づけ, 実施内容の説明)  
 第2回: OPACなどの文献検索システムの利用  
 第3回: 英文学術雑誌の調査による研究動向調査  
 第4回: 英文学術雑誌の調査による技術的動向調査  
 第5回: 調査結果の発表と討論(まとめ)  
 第6回: 英文学術雑誌の調査の要約  
 第7回: 調査結果の要約とプレゼンテーション  
 第8回: 英語論文の論文構成  
 第9回: 英語論文の論理的表現方法  
 第10回: 英語論文の図表の作成・表現方法  
 第11回: 英語による発表とプレゼンテーション方法  
 第12回: 英語によるプレゼンテーションと議論(まとめ)  
 第13回: 海外における最新の建築作品やまちづくりの事例研究  
 第14回: 事例研究の発表と討論(まとめ)  
 第15回: 今後の研究に関する英語による討論  
 第16回: 成果物(ポートフォリオ)の提出と講評

**【時間外学習】**  
 各自, 担当英文に関するレジュメを作成する等の作業はこの講義時間外に行うこと。

**【教科書】**  
 各担当教員が講義開始時に指定。

**【参考書】**  
 各担当教員が講義開始時に指定。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末試験および再試験は実施せず, プレゼンテーションと提出物により, 文章読解力50%, 専門知識理解度50%で評価する。

**【注意事項】**

3年次までに十分に基礎的な英語能力を培っておくこと。なお、英語による講演会等への出席とその内容要約レポートの提出をもって上記の授業内容の一部と振替えることがある。

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】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

毎回、事例やプレゼンテーションに対する説明や議論を英語により行う。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

A, B, E, G, I

2) 他の授業科目との関連

先修科目

なし(英語)

並修科目

なし

後修科目

卒業研究

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
現代社会と福祉(Modern Society and Welfare Issues)	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		垣田 裕介 内線 7696 E-mail kakita@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
この講義のねらいは、社会福祉の原理論的な理解を深めるため、現代社会における社会福祉やソーシャルワークの役割、その思想と原理、プロセスや機能について学ぶことにあります。社会福祉の基礎的な視点を養うため、現代社会の国民生活や社会福祉をめぐるトピックを交えながら説明します。

**【具体的な到達目標】**  
現代社会における社会福祉やソーシャルワークの役割、意義、あり方について、理念や目的だけでなく、具体的な機能や条件を含めて考える視点を養い、社会福祉の他の専門科目へ展開するうえでの土台を修得すること。

- 【授業の内容】**
- 1 インTRODクシヨン 本講義の概要と進め方、「現代社会と福祉」と「」の全体構成
  - 2 社会福祉入門(1) 私たちが生きる社会と、私たちの生活を支えるもの
  - 3 社会福祉入門(2) 現代社会における社会福祉とソーシャルワーク
  - 4 生活問題と社会福祉(1) 近代、資本主義、自助、社会問題、社会政策
  - 5 生活問題と社会福祉(2) 貧困、社会的排除とセーフティネット、ケア
  - 6 社会福祉の思想と原理(1) 社会福祉はなぜ必要か：社会福祉の理由
  - 7 社会福祉の思想と原理(2) 社会福祉が目指すもの：社会福祉と自立
  - 8 社会福祉の思想と原理(3) ニードと資源：どのようにしてニードを捉えるか
  - 9 社会福祉の思想と原理(4) 資源と機能：現金・サービス提供がいかに機能するか
  - 10 社会福祉の政策と運営(1) 社会福祉政策はどのようにして策定されるか
  - 11 社会福祉の政策と運営(2) 福祉供給システム：社会福祉の運営と経営
  - 12 社会福祉の政策と運営(3) 福祉供給システムの多元化と財政
  - 13 社会福祉の政策と運営(4) 福祉サービス利用の主体、過程、支援
  - 14 社会福祉の政策と運営(5) 社会福祉に関連する政策とソーシャルワーク
  - 15 まとめ
  - 16 学期末試験

**【時間外学習】**  
講義内容に関連する新聞記事や、講義中に紹介する参考書などを積極的に読んでください。

**【教科書】**  
大橋謙策・白澤政和編著『現代社会と福祉』第2版、ミネルヴァ書房、2014年。

**【参考書】**  
講義中に紹介します。

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
学期末試験と小レポートによって評価します。詳細は講義中に説明します。  
なお、この講義では、出席点を設けていません。自主的に講義に出席してキチンと勉強し、講義内容を消化した方が好成績で単位を修得できるような仕組みにしています。具体的には講義中に説明します。

**【注意事項】**

この講義では、受講生・私の双方の集中力持続を図るため、毎回の講義時間を前半と後半とに分け、その間にリフレッシュタイムを設けて気分転換を図ります。受講生とのコミュニケーションを通じて講義内容の充実を図るため、講義内容への感想・意見を毎回の講義で提出していただきます。

受講生も私も講義に集中できる環境を保つため、講義の迷惑になるような私語や受講態度は固くご遠慮いただくとともに、厳しく注意します。

**【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		西野浩明 内線 7876 E-mail hn@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内容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、職業人となるためのキャリア形成や自己分析のために、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な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		西野浩明 内線 7876 E-mail hn@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内容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、職業人となるためのキャリア形成や自己分析のために、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な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
応用解析I(Applied Mathematical Analysis 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
工ネ:必修, メカ:S選, その他:A選	2	2	工学部	前期		竹本 義夫 内線 E-mail zas48691@blue.zero.jp
<b>【授業のねらい】</b> 工学の様々な分野で使用される常微分方程式について、 基本的な概念や考え方を身につけた上で、 微分方程式が必要となる状況や解を持つ意味などを理解する。 特に、2階までの線形微分方程式にたいしては、基本的な 計算が出来るようになり、それぞれの分野で実践的に微分方程式を 生かせるようになることを目標とする。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 1. 常微分方程式の一般解，特殊解，解の一意性といった基本的な概念を身につける。 2. 1階および2階の常微分方程式に対して，斉次，非斉次の場合に一般解や初期条件を満たす解を求められるようになる。 3. 定係数の連立微分方程式に対して，一般解を求める汎用的な考え方を理解する。 4. 連立微分方程式と高階の線形微分方程式の関係を理解する。						
<b>【授業の内容】</b> 1. 微積分の復習その1(初等関数と微分) 2. 微積分の復習その2(積分) 3. 微分方程式入門(方程式の種類，解について) 4. 定係数1階常微分方程式(斉次) 5. 定係数1階常微分方程式(非斉次) 6. 1階常微分方程式(非定係数) 7. 1階常微分方程式(まとめ，発展) 8. 定係数斉次2階微分方程式 9. 定係数非斉次2階微分方程式 10. 初期値問題 11. 非定係数2階微分方程式 12. 2階常微分方程式(まとめ，発展) 13. 連立微分方程式と高階の微分方程式 14. 連立微分方程式の解法 15. 全体の復習および発展						
<b>【時間外学習】</b> 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。						
<b>【教科書】</b> 微分方程式概説(サイエンス社)						
<b>【参考書】</b>						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 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 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,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@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 フーリエ解析などの様々な場面で複素関数を用いた解析が用いられている。これらを正しく理解して使いこなすためには、複素関数に対する微分、積分の考え方や性質を正しく理解する必要がある。この授業では、複素数、複素関数に関して、四則演算や極座標などの基本的概念、コーシーの積分定理や留数の定理などの基本的性質を理解することを目標とする。

**【具体的な到達目標】**

1. 複素数の四則演算、極座標表示など、基本的性質を理解する。
2. コーシー・リーマンの方程式など複素微分に関わる性質を理解する。
3. 複素線積分の定義を理解し、計算が出来るようになる。
4. コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、留数の定理など複素線積分に関わる性質を理解する。
5. 留数の定理を実積分に応用できるようになる。

**【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

1. 導入：複素数と複素関数
2. 複素数の四則演算、大きさ、極座標表示
3.  $n$ 乗根の計算
4. 初等関数の複素化
5. 複素微分とコーシーリーマンの方程式
6. 複素線積分
7. コーシーの積分定理
8. コーシーの積分公式
9. 特異点、留数
10. 留数の定理
11. 実積分への応用(有理関数の積分、一位の極の場合)
12. 実積分への応用(有理関数の積分、一位の極でない場合)
13. 実積分への応用(三角関数の周回積分)
14. 実積分への応用(フーリエ積分)
15. 全体の復習および発展

**【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】**  
 特に教科書を定めない

**【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．ホームページ上で，演習の解答例や補足説明を公開する。

**【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．  
必要に応じてレポートを課し，演習の評価に加える．  
忌引きなどを含め特殊な事情で欠席した場合は，個別に対応する。

**【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
音響工学(Acoustic 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	4	工学部	前期		秋田昌憲 内線 7837 E-mail makita@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
音響工学の範囲は、音声、騒音・振動、超音波、音響機器等多方面にわたり、信号情報処理、建築音響等応用分野も広い。本講義では、これらを理解するための共通事項である音響工学の基本事項について概説する。まず、音を物理的な波ととらえた場合の性質・伝播とその応用について述べ、あわせて信号処理としての側面について、音声処理を中心に述べる。

**【具体的な到達目標】**  
音の波動的性質と伝播の解析法を修得する。音響関係の信号処理法の初歩を理解する。実生活の中での音の役割を理解する。

**【授業の内容】**  
第1～3週 音波の物理量としての取り扱い  
1) 音の大きさ  
2) 伝播と反響  
3) 聴覚的特性を考慮した音の量  
第4～6週 音響機械  
1) 電気・機械・音響変換  
2) マイクロホンとスピーカー  
3) オーディオ機器  
第7～8週 音の波動的性質  
1) 音の波動方程式  
2) 波動方程式の電気系への置き換え  
3) 機械振動系への対応  
第9～14週 信号処理としての音響工学  
1) 音声の基本的性質  
2) 音のデジタル信号処理  
3) 音声処理の応用  
4) 音場制御方式  
5) 雑音・騒音  
第15週 まとめ

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
出席確認として、各時間最後に簡単な質問をし書いてもらいます。  
音声・騒音の講義の際は一部実験を予定しています。

**【時間外学習】**  
事前にはフーリエ変換、簡単な微分方程式についての学習が終了していることが望ましい。不十分な点は自主学習が必要。また、章末ごとに課題を提出する。

**【教科書】**  
音響学ABC 久野和宏著 技報堂出版  
他、適宜プリントを使用する。

**【参考書】**  
新音響・音声工学 古井貞熙著 近代科学社  
音響学入門 日本音響学会編 コロナ社  
他は講義中別途指示する。

**【成績評価の方法及び評価割合】**

おおよそ課題 30% 期末試験 70% で評価する。また、講義中課題提出に欠ける者は期末試験受験資格を与えない。本講義は上記によりのみ評価し、再試験の取り扱いはしない。

**【注意事項】**

電気系以外の学科の学生の履修にも配慮するが、電気回路または電気工学概論において出てくる程度の交流回路理論の基礎は理解しておくことが望ましい。また、複素数と対数の計算の理解は必要である。

**【備考】**

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 A 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@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】**  
 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抽象的に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、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、データ解析上の実際の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)  
 1. 数値データについて代表値、散布度、相関係数、回帰直線などの概念を理解し、計算できるようになる。  
 2. 条件付確率、ベイズの定理を理解し、実際の問題に提要できるようになる。  
 3. 分布に基づく、確率、平均、分散の概念を理解する。  
 4. 正規分布やこれから派生するカイ2乗分布、t-分布、F-分布に基づく区間推定や統計的仮説検定が出来るようになる。

**【時間外学習】**  
 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。  
 必要に応じてレポートを課し、演習の評価に加える。  
 忌引きなど特別な欠席に関しては個別に対応する。

**【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。試験前だけでは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
機械工学概論I(Introduction to Mechanical Engineering 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
メカ:必修, その他:A選	2	2	工学部	前期		福永 圭悟 内線 E-mail
<b>【授業のねらい】</b> 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。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 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。						
<b>【授業の内容】</b> 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  <b>【学生がより深く学ぶための工夫】</b> 毎回, 計算問題や課題を与え, 自席周囲の受講生と一緒に考えさせる。その結果を, 前に出て発表させる。						
<b>【時間外学習】</b> 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。						
<b>【教科書】</b> 要説 機械工学, 横井時秀, 堀野正俊, 茂貫透, 理工学社						
<b>【参考書】</b> 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						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 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%						
<b>【注意事項】</b> 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)						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		木下和久 内線 7773 E-mail kazukino@cc.oita-u.ac.jp
<p><b>【授業のねらい】</b>            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。</p>						
<p><b>【具体的な到達目標】</b>            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。</p>						
<p><b>【授業の内容】</b>            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。</p>						
<p><b>【時間外学習】</b>            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。</p>						
<p><b>【教科書】</b>            学期始めに指示する。</p>						
<p><b>【参考書】</b>            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。</p>						

**【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。

開講回数の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)	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@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
人間の運動を解析する手法として、加速度計、ジャイロセンサー（角速度計）、ゴニオメーター（角度計）、筋電計等のセンサーを用いる方法、高速度ビデオやデジタルカメラ等で動作を撮影して画像解析を行う方法がある。それぞれの手法によるデータの収集方法、データに含まれるノイズを取り除くフィルタリング、電圧の変化や画像上の座標として得られたデータを実際の距離、加速度、角速度、座標等に変換するキャリブレーション、算出したデータを視覚化するためのグラフの書き方、画像上の動作を視覚化するためのアニメーションの作り方などを学ぶ。

**【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】**  
**【授業計画及び授業方法】**  
第1回：ガイダンス、講義計画。  
第2回：数式処理ソフトMathematicaの使い方。身体運動データの収集方法。  
第3回：加速度計・ジャイロセンサー・筋電計等、センサーによる身体運動データの収集方法  
第4回：ビデオ・高速度カメラ等、映像による身体運動データの収集方法  
第5回：各種センサーから収集した身体運動データの解析法  
第6回：映像から収集した身体運動データの解析法  
第7回：身体各部位の変位・速度・加速度  
第8回：身体各関節の角度・角速度・角加速度の算出  
第9回：身体重心の算出  
第10回：キャリブレーションの方法  
第11回：データのフィルタリング（加速度、角速度の平滑化）  
第12回：データのフィルタリング（筋電の全波整流）  
第13回：データの整理、グラフの書き方  
第14回：アニメーションの作り方  
第15回：まとめとレポートの説明  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
・毎回課題を与え提出させる。  
・次の授業で提出したものを紹介しフィードバックする。

**【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】**  
資料を配布する

**【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, 岡内優明 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たり，垂直跳びの画像分析方法を実践しながら，下記の項目を学習する。

- 1) ガイダンス
- 2) 測定器の使い方，マセマティカの使い方，
- 3) A/D変換器と筋電図，ゴニオメータ，ジャイロスコープ  
歪みゲージを用いた力量計，電気信号，サンプリングタイムと分解能，
- 4) 実験計画&実験の練習
- 5) データファイルのマセマティカへの読み込み，  
データのファイルへの出力
- 6) 較正係数の求め方，実測値の計算，慣性モーメントの求め方
- 7) 角速度の数値微分とフィルタリング（平滑化），トルクの算出  
パワーの算出プログラム，最大パワーの推定
- 8) 画像による分析方法，実験の手順，
- 9) 垂直跳びの実験，実験班1～7
- 10) 画像データファイルの読み込み，JPEGファイルへの変換
- 11) 身体読み取りポイントの設定とプログラミング
- 12) 身体ポイントの読み込み
- 13) 身体のスティックピクチャーのプログラミング
- 14) 実座標への変換，平滑化
- 15) 身体重心の算出方法とプログラミング、 レポートの書き方

**【時間外学習】**  
 配付資料にしたがって予習、復習をする

**【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
電気工学概論(Introduction to Electrical 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
応化, 福祉 建築: A選 択	2	2	工学部	前期		西嶋 仁浩 内線 7853 E-mail nisijima@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
IHクッキングヒーター, 太陽光発電, 電気自動車, LED照明など, 家庭の中に占める電気機器の割合は益々増えています。これに伴い, 電気電子を専門としない学部や学科の学生であっても, 電気電子技術に関する基礎知識を必要とする場合があります。この授業では, 『電気・磁気・電子の基礎』と『電子機器のしくみ』を学ぶことができます。

**【具体的な到達目標】**  
(1)電気磁気現象の基本的な性質を理解できる。  
(2)電気電子機器のしくみと特徴を理解できる。

**【授業の内容】**  
授業計画は次の通りですが, 多少前後することがあります。動画映像やPowerPointのスライドを中心に, 最新のトピックスも交えながら授業を進めます。また, 毎回, 小テストを行います(第一回目と新エネルギー発電設備の見学日を除く)。

1. 電気工学概論の概要, エネルギーエレクトロニクス技術
2. 電気の基礎 (pp.36-45, 114-115): 家電品の電気代って?  
(クーロンの法則, 電流と電圧, 電力量, オームの法則, ジュールの法則)
3. 電気の基礎 (pp.46-61):  
導体/絶縁体, 静電気・雷, 直流/交流・周波数, コンデンサ, 乾電池
4. 磁気の基礎 (pp.8, 62-67, 92): リニアモーターの原理(右ねじの法則,  
コイル・電磁石, インダクタンス, 電磁誘導の法則, トランス, フレミングの法則)
5. 電気でまわす, 電気を貯める (pp.12, 110-113, 58):  
洗濯機, 掃除機, 各種2次電池, 電気で走る車
6. 電気を作る (pp. 72-81, 84-89):  
火力, 水力, 海洋エネルギー, 地熱, 原子力, プルサーマル, 高速増殖炉
7. 新エネルギー発電 (pp. 82, 86):  
エネルギー問題, 太陽光発電, 風力発電
8. 学内の新エネルギー発電施設(太陽光, 風力)を見学
9. 電子の基礎 (pp.190-205, 132): パソコンのしくみ(半導体, トランジスタ,  
ICとLSI, ダイオード, デジタルとアナログ, コンピュータ)
10. 電気で照らす (pp.104-107, 126):  
白熱電球, 蛍光灯, HIDランプ, LED照明, 有機EL照明
11. 電気で暖める・冷やす (pp.116-127):  
ドライヤー, IH調理器, 電子レンジ, エアコン, エコキュート, 地中熱利用など
12. 電気で聴く・観る (pp.22, 128, 158-165):  
スピーカー/マイク, 各種ディスプレイ(液晶, プラズマ, 有機EL), 3D, 電子ペーパー
13. 電気で情報を送る (pp.18, 28, 30, 144-147):  
電磁波, 可視光線, 赤外線, 紫外線, エックス線, ガンマ線, 電波
14. 電気で情報を送る (pp.148-151, 166-185, 206-211):  
ラジオ/テレビ放送, 固定電話, 携帯電話, インターネット, ITS
15. 未来のエレクトロニクス社会

**【時間外学習】**  
小テストは授業を集中して聴講していればある程度解けるレベルです。しかし, 電気電子の知識を幅広くたくさん身につける必要がありますので, 予習・復習を推奨します。

**【教科書】**  
『徹底図解 電気のしくみ』(新星出版社)  
\*教科書は授業中はほとんど使用しませんが, 小テストでよい点数を取るために購入をおすすめします。

**【参考書】**

福田京平『しくみ図解シリーズ 電気が一番わかる』（技術評論社）

『カラー版 電気のことわかる事典』（西東社）

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験は行いませんが、毎回行う小テストの結果を中心に総合的に判断します。

授業回数の3分の2以上を出席しなかった受講者を含め、不合格者はすべて『再履修』とします。再試験は実施しません。

**【注意事項】**

授業回数の3分の2以上を出席しなければなりません。遅刻については30分までを限度とし、それ以上の遅刻は欠席扱いとします。

**【備考】**

質問があれば、気軽に教員室へ来て下さい。



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		溝部 敏勝 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) 品質管理の意義（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（ヒストグラムの作成と活用など）  
 (4) 工程解析の進め方（プロセスとプロセスアプローチなど）  
 (5) 管理図の作成と活用（各種管理図の作成と活用法など）  
 (6) 統計的検定・推定（計数値、軽量値など）  
 (7) 相関分析と回帰分析（2変数間の関係など）  
 (8) 実験計画法-1（工場実験の進め方）  
 (9) 実験計画法-2（品質事故の未然防止など）  
 (10) 検査法（抜取検査方法とその使い方など）  
 (11) 品質保証と信頼性-1（品質機能展開など）  
 (12) 品質保証と信頼性-2（品質事故の未然防止など）  
 (13) 品質管理の実施-1（標準化など）  
 (14) 品質管理の実施-2（TQMとQCサークル活動など）  
 (15) これからの品質管理活動（ISO9000の要求事項など）  
 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、124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
倫理感性工学(Ethics 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
建築：A選， メカ：必修	2	3	工学部	後期		瀬戸久夫 内線 E-mail
<b>【授業のねらい】</b> 工学系職能者に必要な倫理について，人間社会の福祉・幸福，公衆の安全，健康などの社会的問題を通じて議論・考察し，工学の可能性あるいは限界とは何かの思考・判断能力を育成し，社会人力・人間力を身につける。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 科学・技術の問題について正しい対応力を身につけ価値判断ができるための基礎訓練を行い，社会人として，かつ，工学系職能者として信頼に値する基本的思考力・判断力を身につける。						
<b>【授業の内容】</b> 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，新聞等の社会的事象から取り上げ概説する。これを前提として，受講生は科学・技術と倫理の観点から討論し考察する。15回の講義では以下の項目を実施予定である。  第1回：Introduction，弁護士と法（倫理，社会通念，科学技術，法律，そして正義），工学系職能者と法（倫理，社会通念，科学技術，法律，そして正義） 第2回：人間中心の工学とは？（健常者と障害者の視点から） 第3回：自然と人間社会の共存共生（水俣病等の公害，公害論出） 第4回：自然と人間社会の共存共生（原子力発電所） 第5回：STAP細胞問題 第6回：ツールの安全・欠陥問題（エアバッグ等） 第7回：情報技術（IT）とプライバシー等の人権問題 第8回：工学系技能者（技術者）の責任 第9回：科学技術の進歩発展と内部告発 第10回：工学（科学技術の限界） 第11回：倫理規定・倫理綱領の具体例 第12回：倫理規定・倫理綱領の具体例 第13回：職業力，社会人力，人間力 第14回：人間社会の幸福度 第15回：工学系職能者と倫理・法 小論文						
<b>【時間外学習】</b> その都度指示する。						
<b>【教科書】</b> その都度、資料を配布						
<b>【参考書】</b> はじめての工学倫理（昭和堂）斎藤了文，坂下浩司 法工学入門（丸善出版）日本機械学会 科学者が人間であること（岩波書店）中村桂子 新聞（全国紙，地方紙）						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 毎回提出する課題，討論を前提として，小論文により評価。						

**【注意事項】**

新聞（全国紙及び地方紙を各 1 紙）を必ず読んで受講する。

**【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 A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  
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 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年生(機械, 建築)	工学部	前期		福田 亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@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】**

1. 3次元空間における物体の状態やその変化などを数学的に扱うことが出来る世になる。
2. 曲線の曲率や長さ、曲面の面積や接平面などを微分や積分を用いてあらわし、計算できるようになる。
3. スカラー場、ベクトル場に関する勾配、ラプラス演算子などの微分の考え方を理解する。
4. スカラー場、ベクトル場に関する線積分、面積分、体積分を理解する。
5. ガウスの発散定理やストークスの定理など、スカラー場、ベクトル場に対する積分の性質を理解する。

**【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、 $3 \times 3$ 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  
 授業の内容

1. 導入：ベクトルと微積分
2. 基本ベクトル，内積，正射影
3. 外積，スカラー3重積
4. 曲線(1変数のベクトル関数)
5. 曲線の性質
6. 曲面(2変数のベクトル関数)
7. スカラー場ベクトル場,勾配
8. 回転，発散，ラプラス演算子
9. 線積分，
10. 面積分，体積分
11. グリーンの公式，ガウスの発散定理
12. ストークスの定理
13. ベクトル場の種類，ヘルムホルツ分解
14. 勾配，ヘッセ行列，テイラーの定理
15. 全体のまとめおよび発展

**【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、質問に来るなど自分で計画を立てて理解するようにする。特に入学以前に学習した内容でわからない部分は、早い時期の対応が必要。

**【教科書】**

基礎と応用ベクトル解析 (サイエンス社)

**【参考書】**

必要に応じてホームページ上で解説をする

**【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 .

(忌引などをふくめ特殊な事情で欠席した場合は, 課題の提出等について授業中に別途指示をする)

**【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 A 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 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
リハビリテーション工学(Rehabilitation Engineering)	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
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I
3. コンクリートの劣化のメカニズムII
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 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	3	工学部福祉環 境工学科メカ トロニクスコ ース	後期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 リハビリテーション工学とは、身障者（感覚・精神・運動機能にハンディを持つ人）の社会復帰に関する問題に科学的技術を応用し、その生活の質を高めようとする工学的取り組みである。本講義では、これらに関連する学問分野および基礎知識、工学がなしえる領域を把握し、各工学技術の基礎的知見を得ることをねらいとする。

**【具体的な到達目標】**  
 リハビリテーション工学の概念を理解する。  
 障害と社会復帰について、基礎的な知見を理解し、QOLという概念を理解する。  
 リハビリテーション工学を支えるメカトロニクス技術について、理解する。  
 各種リハビリテーション支援機器について知見を得る。  
 リハビリテーション工学に必要な人を被験者とした実験・研究に関する問題を理解する。

**【授業の内容】**  
 (1) リハビリテーション工学とは  
 (2) 障害と工学  
 (3) リハビリテーション工学の歴史  
 (4) 工学がなしえる領域と QOL  
 (5) 障害者と高齢者：代表的な疾患と特徴  
 (6) リハビリテーション工学を支えるメカトロニクス技術  
 (7) 身体運動の計測技術（力の計測）  
 (8) 身体運動の計測技術（加速度の計測）  
 (9) 身体運動の計測技術（モーションキャプチャ・ゴニオメータなど）  
 (10) 人体のリンクモデル（各リンク間の力学的関係）  
 (11) 人体のリンクモデル（運動方程式の構築）  
 (12) 人間を被験者とした実験と研究倫理  
 (13) 福祉機器  
 (14) 義肢装具  
 (15) リハビリ支援システム  
**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
 授業の冒頭に前回の授業に関して、質問や意見を述べあう時間を設ける。各自は必ず発言を準備しておくこと。

**【時間外学習】**  
 授業前に配布した資料の該当部分を一読しておくこと。  
 授業終了後は、その授業内容に関して振り返りを行い、疑問点や意見をまとめておくこと。次回の授業で、復習を兼ね、意見を聴取する。

**【教科書】**  
 特になし。資料を配付する。

**【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  
 基礎 福祉工学，手嶋教之・米本清・相川孝訓・相良二朗・糟谷佐紀，コロナ社

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 講義の聴講・参加状況，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
基礎構造(Foundation Engineering)	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
S選択	2	3	工学部	後期		佐藤嘉昭 内線 7932 E-mail ysatou@cc.oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築構造物は、地盤の上に構築されるものであり、地盤や基礎構造の理解なしに、優れた建築物の設計施工はありえないことを学生に伝えたい。したがって、本講義の目標は、地盤の性質等を理解し、基礎構造の設計施工の基礎的な原理を修得して貰うことにある。本講義の内容は、材料力学、構造設計等の授業科目と密接に関連している。

**【具体的な到達目標】**

- ・地盤の生成，土の分類，土のせん断強さ，土圧について，理解する。
- ・基礎の構造，擁壁の構造，土留め壁の構造について理解する。
- ・地盤の支持力の推定方法，沈下量の算定方法，杭の支持力の推定方法を修得する。

**【授業の内容】**  
 授業はOHPおよび板書で行うが、教科書で常に内容を確認すること。  
 授業内容は以下の通りであるが、～ は土質力学とよばれ、基礎の設計，土工事等の基礎的な学問であり、～ は建築基礎構造の設計，施工を直接対象とする分野である。演習を2回程度実施する。なお、の講義は、地盤改良材「セメント系固化材」について（社）セメント協会の出前講義を計画している。

地盤の生成，地盤調査  
 土の性質，土の分類  
 土の水理学的性質(1)  
 土の水理学的性質(2)  
 土のせん断強さ  
 土圧  
 地中応力  
 地盤改良  
 演習  
 基礎の設計計画  
 直接基礎の設計  
 杭基礎の設計  
 擁壁の設計  
 演習  
 期末試験  
 期末試験の解説  
 JABEE関連情報  
 1) JABEE学習・教育目標との対応  
 D, E(3-4)  
 2) 他の授業科目との関連  
 先修科目  
 鉄筋コンクリート構造，建築施工学  
 並修科目  
 なし  
 後修科目  
 なし  
 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】**  
 講義の事前事後に教科書を熟読すること。講義の途中に演習問題を課す。

**【教科書】**

「建築基礎工学」山肩邦男著，朝倉書店

**【参考書】****【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験 60%，演習問題 40%

**【注意事項】**

履修条件は特になし。教科書はかならず準備すること。講義の内容が多くまた，身近なことでもないので，集中力を失う恐れがある。欠席を重ねるとその傾向が大きくなるので，注意すること。

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】**



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築環境計画I(Architural Environmental Design 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
S選択	2	3	工学部	前期		大鶴徹 内線 7914 E-mail otsuru@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築環境工学IIおよび演習を基礎とした建築音響に関する講義。建築環境・設備系の専門技術者・研究者、環境デザイナー、環境コンサルタントあるいは環境に配慮できる建築士等を目指す人対象とする。室内音響を題材に数物的な考え方を培い、建築に関わる工学系技術者としての基盤を築く。

**【具体的な到達目標】**  
 1 次元波動方程式を解いて閉管内音場の導出を行い、応用として矩形室のモードの算定ができること。SabineとEyringの残響式の導出と各式の特徴を説明できること。2 マイクロフォン法の実験を題材に、1 次元波動方程式から材の吸音率とインピーダンスを求めること。

**【授業の内容】**

1. 講義の位置付け、基礎事項の確認：  
カリキュラム上の位置づけの理解、音波に関する基礎事項の確認
2. 室内音響—一定在波の成立1：  
数理モデルとしての微分方程式の理解、1次元波動方程式の解の導出ができる
3. 室内音響—一定在波の成立2：  
閉管内音場の導出ができる、剛壁に関する境界条件の理解
4. 室内音響—室内音場とモード：  
3次元音場の固有振動と音場の関連理解、矩形室のモードの算定ができる
5. 残響時間—Sabineの残響式の導出1：  
拡散音場における壁への入射音エネルギーの数理モデル化と式の導出ができる
6. 残響時間—Sabineの残響式の導出2：  
成長式、定常式、減衰式が導出できる、Sabineの残響式の適用限界を説明できる
7. 残響時間—Eyringの残響式の導出1：  
平均自由行路の概念を利用しEyringの残響式導出1
8. 残響時間—Eyringの残響式の導出2、Knudsenの残響式：  
平均自由行路の概念を利用しEyringの残響式導出2、3つの残響式の特徴を説明できる
9. これまでの総括と中間テスト：  
閉管内音場や室のモードの導出、Sabine、Eyringの残響式の導出
10. 吸音境界—吸音率とインピーダンス1：  
吸音率とインピーダンスについて理解する
11. 吸音境界—吸音率とインピーダンス2：  
吸音とインピーダンスについて理解する、空気と水の境界のインピーダンスの算定
12. 波動方程式の簡単な応用としての吸音率とインピーダンスの測定1：  
音響管と伝達関数法で吸音率を求める原理を理解
13. 波動方程式の簡単な応用としての吸音率とインピーダンスの測定2：  
音響管と伝達関数法で吸音率を求める原理を理解
14. 波動方程式の簡単な応用としての吸音率とインピーダンスの測定3：吸音率やインピーダンスの応用について理解する
15. 講義全般の総括と展望：  
講義全般について基礎理論と応用の関連を理解する
16. 期末試験 / 期末試験解説：  
講義全般に関する理解度の確認

**【時間外学習】**  
 教科書や参考書と配布するまとめプリントを用い予習、復習を行うこと。また簡単な事項については自習を前提に講義を進める場合がある。

**【教科書】**  
 前川純一、森本正之、阪上公博 著、建築・環境音響学、共立出版

**【参考書】**

田中俊六、武田仁、他共著、最新・建築環境工学、井上書院；建築環境工学用教材（環境編）、丸善

**【成績評価の方法及び評価割合】**

中間テスト10%、最終試験90%

再試験の成績は、再試験のみで評価する

**【注意事項】**

試験では電卓、パソコンを使用しない。

**【備考】**

先習科目：建築環境工学I、同演習、建築環境工学II、同演習

並習科目：コンピュータプログラミング

期末試験解説は解答例の配布で代替する

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
建築環境計画II(Architural Environmental Design 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
S選択	2	3	工学部	後期		真鍋正規 内線 7926 E-mail manabe@cc.oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 建築における光環境に関する講義を行う。ここでは、人間が生活をしていく上で欠かせない照明を中心として学習する。講義の前半は、照明に関する工学的な基礎知識についての説明を行う。後半は建築における照明手法や照度計算などについて説明する。これらの講義をとおして、建築における照明計画の基本事項を習得することが目的である。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 1．測光量の定義の理解 2．人工光源の種類と特性の把握 3．照明器具の特徴 4．照明計算方法の習得 5．照明手法の基礎的理解						
<b>【授業の内容】</b> 1 照明の基本（測光量） 2 照明の基本（測光量、色彩） 3 人工光源（白熱灯、蛍光灯） 4 人工光源（蛍光灯、その他） 5 昼光（太陽位置、直射日光、天空光など） 6 照明器具と配光 7 中間試験 8 点光源、線光源による直接照度 9 面光源、相互反射、照明設計基礎 10 室内の平均照度計算 11 昼光照明（天空光、室内照度計算など） 12 建築化照明、住宅の照明 13 事務所と店舗の照明 14 期末試験 15 期末試験解説						
<b>【時間外学習】</b> 予習、復習を必ずおこなうこと。照明は身近にさまざまな実例を見ることができるので、どうしてそのような照明になっているのか理由なども考えるようにし、理解を深める努力をすること。						
<b>【教科書】</b> 照明工学（照明学会編、オーム社）						
<b>【参考書】</b> 建築環境工学（浦野良美・中村洋編著、森北出版）、現代照明環境システム（石川太郎ほか、オーム社）						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 期末試験 40%，中間試験 40%，課題レポート 20%						
<b>【注意事項】</b>						

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築環境計画III(Architural Environmental Design 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
S選択	2	3	工学部	後期		富来礼次 内線 7916 E-mail tomiku-reiji@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築環境工学， で学習するように，快適な建築環境を実現するためには，建築が有する熱・空気・水・光・音などの物理的性質を理解し，これらを活用または制御する方法を構築する必要がある．しかし，それぞれを予測・計算・評価する理論は複数のパラメータで構築されることが多い．そこで，この講義では，情報技術を適切に利用し，建築環境工学に関わる基礎理論を理解するとともに，実際の建築環境設計へ応用可能となることを目指す．

- 【具体的な到達目標】**
1. C言語，Fortran等を用いた数値計算プログラム作成が可能となる
  2. プログラムから出力された結果をグラフ等により比較・検討できる
  3. 太陽位置，日射量の計算式の理解と結果の比較が可能となる
  4. 壁体の熱伝導，湿気移動の計算式の理解と結果の比較が可能となる
  5. 建築環境工学に関する応用的な計算式・理論を理解し，プログラムを利用した比較・検討が可能となる

- 【授業の内容】**
1. 講義概要説明・プログラム環境設定
  2. 算術演算の基本操作
  3. 関数と繰返し処理
  4. 配列とグラフ作成
  5. 太陽位置の計算プログラム作成
  6. 日射量計算プログラム作成
  7. 壁体の熱貫流プログラム作成
  8. 壁体の湿気貫流プログラム作成．
  9. 壁体の結露判定プログラム作成
  10. 自由課題プログラムのテーマの選択
  11. 自由課題プログラムのテーマ発表
  12. 自由課題プログラムのプログラム作成
  13. 自由課題プログラム発表準備
  14. 自由課題プログラム発表
  15. 期末試験
  16. 期末試験解説

**【時間外学習】**  
 講義時間内に課題プログラムの作成が完了しない場合は，講義時間外に行うこと．

**【教科書】**  
 日本建築学会：建築環境工学用教材・環境編  
 田中俊六他共著：最新建築環境工学，井上書院

**【参考書】**  
 浦野良美・中村洋編著：建築環境工学，森北出版

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 課題40%，期末試験60%，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】**

建築環境工学 ， 建築環境工学 演習，コンピュータプログラミングを受講していること．ノートパソコンを持参すること．

**【備考】**

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築構造設計II(Structural Design of Building Structures 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
S選択	2	3	工学部	後期		菊池健児, 山本伸二 内線 7929 E-mail kikuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
わが国においてコンクリート系建築構造物で多用されている構造形式はラーメン構造と壁式構造である。本授業では、まず壁式構造の高い耐震性能を地震被害調査結果や実験結果に基づいて解説し、各種壁式構造の設計法を述べる。次いで、建築構造設計・構造解析・鉄筋コンクリート(RC)構造で荷重計算・応力計算・断面算定を行ってきたモデル建物を例題として、RC構造の保有水平耐力計算および大地震時の安全性確認の方法を学習する。さらに、鉄骨鉄筋コンクリート構造の構造設計の基礎を学ぶ。また、技術者倫理に関するグループ研究を行い、発表・討議する。

- 【具体的な到達目標】**
1. 壁式構造の耐震性能を理解し、各種壁式構造の構造設計法を習得する。
  2. 鉄筋コンクリート部材の終局強度と変形性能について理解し、終局強度の計算ができるようになる。
  3. 鉄筋コンクリート建物の保有水平耐力の計算法を習得する。
  4. 合成構造の種類と鉄骨鉄筋コンクリート造の構造設計の基礎を理解する。
  5. 技術者倫理の重要性を認識する。

**【授業の内容】**  
**【授業計画及び授業方法】**

1. 序(講義の概要と位置付け)
2. 壁式構造の耐震性能
3. 壁式構造の設計法(1)壁式鉄筋コンクリート造
4. 壁式構造の設計法(2)壁式鉄筋コンクリート造
5. 壁式構造の設計法(3)構造計算例
6. 壁式構造の設計法(4)型枠コンクリートブロック造
7. 壁式構造の設計法(5)ブロック造帳壁・ブロック塀

8~13  
大鉄筋コンクリート造建物の保有水平耐力  
・地震に対する安全性の検討方法  
・保有耐力計算の概要  
・梁・柱の終局強度  
・ラーメンの保有水平耐力計算  
・変形性能, 構造特性係数  
・演習  
・耐震壁の終局強度と保有耐力計算

技術者倫理  
・事例紹介  
・グループ研究  
・発表と討議

14. 鉄骨鉄筋コンクリート造 - 合成構造の種類と概要, 累加強度 -
15. 期末試験
16. 期末試験・構造計算レポートの解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
壁式構造については数回のレポート, 保有水平耐力計算については一連の構造計算レポートを課す。理解を確実にするために毎回質問時間を設けるとともに, レポートは正しい解答になるまで再提出を求める。

**【時間外学習】**  
レポートを作成しながら, 授業の復習を十分に行うこと。

**【教科書】**

「鉄筋コンクリート構造計算用資料集」日本建築学会。適宜，講義資料を配布する。

**【参考書】**

「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」日本建築学会  
「壁式構造関係設計規準集・同解説」（メーソンリー編）日本建築学会  
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」日本建築学会  
「構造用教材」日本建築学会

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験 60%，レポート30%，プレゼンテーション 10%。 レポートは締切と内容の両方を評価する。  
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】**

建築構造設計 ・ 構造解析 ・ 鉄筋コンクリート構造で行ってきた2階建てモデル建物の構造計算レポートの内容を確認し，レポートを持参すること。レポートは締切を厳守すること。  
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】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

JABEE関連情報

1) JABEE学習・教育目標との対応

C, E(3)

2) 他の授業科目との関連

先修科目

建築構造設計 ， 構造解析，鉄筋コンクリート構造

並修科目

塑性力学，鉄骨構造

後修科目



授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築設計演習(Architectural Design)	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
S選択	3	3	工学部	後期		塩塚隆生, 光浦高史, 建築全教員 内線 7219 ( 姫野 ) E-mail hime@oita-u.ac.jp ( 姫野 )

**【授業のねらい】**  
3年前期までの設計演習は、建築の種類、規模、敷地など建築の諸元が設定されている。この科目においては、培われた設計能力をさらに伸ばすため、受講者の問題発見力、企画力、設計力を総合的に向上させながら、空間を取り巻く現象に興味を持つ契機となること为目标である。また、3～4名のグループによる協同制作を前提とする。

**【具体的な到達目標】**  
設定された課題に対し、グループでの協調作業をもとに、対象となる（もしくは設定した）敷地、周辺環境の現況と諸課題を的確に把握・整理し、それらの課題解決のために求められる建築空間やそれにより形成される地域空間をより多角的な視点から提案・創造できる企画・提案能力、デザイン能力を修得する。

- 【授業の内容】**
- 1 課題説明
  - 2 対象敷地の現地サーベイ
  - 3 設計グループの決定
  - 4 エスキス1（基本構想案の作成）
  - 5 エスキス1（基本構想案の作成）
  - 6 エスキス1（基本構想案の作成）
  - 7 エスキス2（計画案の展開）
  - 8 エスキス2（計画案の展開）
  - 9 エスキス2（計画案の展開）
  - 10 エスキス2（計画案の展開）
  - 11 中間発表会
  - 12 エスキス3（最終成果作品制作）
  - 13 図面・模型等によるプレゼンテーションの作成
  - 14 図面・模型等によるプレゼンテーションの作成
  - 15 図面・模型等によるプレゼンテーションの作成
  - 16 最終発表会

**【時間外学習】**  
毎週課題に対する提案の発表やディスカッションを行うため、繰り返しのスタディとチーム内での議論を進め、事前準備を行うこと。なお、準備に当たっては、上記のような情報収集を並行して行っておくことが望ましい。

**【教科書】**  
適宜指示する。

**【参考書】**  
「建築を愛しなさい」ジオポンティ（美術出版社）、エスキスシリーズ（彰国社）、設計資料集成（丸善）

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
最終提出設計図書：40%  
中間・最終発表評価：30%  
エスキス過程での評価：30%

**【注意事項】**

建築空間に興味のある学生を対象とした講義であることに留意。スケッチブック、トレーシングペーパー、模型材料、カメラ等、準備する必要がある。詳細は随時指示する。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

課題を進めるにあたり、「新建築」や「GA」などの文献や資料を参考に進めることが望ましい。また、建築作品以外の事例にかかわらず、課題が対象とする地域や産業などについても理解を深めることを勧める。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
建築設備計画II(Building Services Design 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
S選択	2	3	工学部	後期		齋藤健二 内線 7936(事務室) E-mail kenchiku@arch.oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 地球環境問題が社会的にクローズアップされ、自然エネルギーを有効に活用し、省エネルギー性に配慮した建築へのニーズが高まっている。建築物がその生涯で使用するエネルギーの約1/3は、冷房や暖房などの空気調和設備によるものである。従って、建築を計画する際には、空調設計の基礎知識と基礎技術について理解していなければならない。この講義では、実際の空調システムを例として、空調システムおよび設計の基礎について学ぶ。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 建築設備の計画手法と設計手法に関する下記事項について修得し、理解を深める。 空気調和方式、熱源設備、空気調和設備、熱搬送設備、空気線図、空調プロセス、空調熱負荷、省エネルギー等						
<b>【授業の内容】</b> 1. 講義概要・空気調和計画と空調方式 2. 熱源機器：ボイラー、冷凍機・ヒートポンプ、冷却塔 3. 空調機器：空気調和機、ファンコイル、ポンプ、送風機 4. 水搬送システム、空気搬送システム、冷媒搬送システム 5. 換気計画と換気方式 6. 空調方式に関する演習 7. 湿り空気線図の利用法 8. 空調プロセス：加熱・冷却、加湿・減湿、混合 9. 冷暖房負荷とゾーニング 10. 冷暖房負荷計算法 11. 冷暖房負荷計算法に関する演習 12. 省エネルギー手法：地球温暖化と負荷平準化技術、地域冷暖房 13. 省エネルギー性の評価：PAL・CEC 14. 蓄熱空調システムとその実施例 15. 建築設備計画とシミュレーション 16. 期末試験、模範解答の掲示						
<b>【時間外学習】</b> 最初に理解できないしていると、最後まで分からなくなるので、段階を追って理解できるように、講義の予習、復習を十分に行うこと。						
<b>【教科書】</b> 最新 建築設備工学 改訂版(宇田川光弘他, 井上書院)および資料配布						
<b>【参考書】</b> 空気調和ハンドブック(井上宇市著, 丸蕎)						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 期末試験は定期試験70%, 授業中の演習・レポート30%の割合で評価する。 再試験については, 再試験のみの成績で評価する。						

**【注意事項】**

講義では教員独自の資料やスライド等を多用する。従って遅刻、欠席、私語や居眠り等、受講態度が悪いとその後の授業について行けなくなるので注意すること。

**【備考】**

日頃から、建物に付随している設備（例えば、空調室外機、給排気塔、機械室）等にも興味を持って、建築を学ぶことを要望する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
西洋建築史(Architectural History in Europe)	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
S選択	2	1~2	工学部	後期		松岡高弘 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築史を学ぶ目的は、各時代の建築が形成された要因を把握して、現在の我々の立場を客観的に明らかにし、建築の多様な特質を知ること、次の時代の発展の手掛かりを得ることにある。西洋建築史ではヨーロッパを中心とした西洋建築とヨーロッパ・アメリカの近代建築をとりあげながら西洋建築の大きな流れを理解する。

**【具体的な到達目標】**  
 ヨーロッパを中心とした地域における歴史的建造物の各様式・各文化の特徴を説明できる。また、20世紀の建築に関わる組織や建築家の考えや作品の特徴を説明できる。

**【授業の内容】**  
 エジプトとオリエント  
 ギリシア  
 ローマ  
 初期キリスト教  
 ビザンチンとプレ・ロマネスク  
 ロマネスク  
 ゴシック  
 中間試験  
 ルネサンス  
 バロック  
 古典主義  
 新古典主義  
 近代1 19世紀後期から20世紀初期  
 近代2 第一次世界大戦前後からバウハウス  
 近代3 ライト, ミース, ル・コルビュジエ  
 期末試験

**【時間外学習】**  
 教科書の写真や図面をみたり、解説文を読んで予習をして授業にのぞむこと。課題の書籍を読んで、レポートにまとめること。

**【教科書】**  
 日本建築学会編『西洋建築史図集』(彰国社)  
 日本建築学会編『近代建築史図集』(彰国社)

**【参考書】**  
 森田慶一著『西洋建築史概説』(彰国社) / 森田慶一著『西洋建築入門』(東海大学出版会) / ニコラウス・ペヴスナー著『ヨーロッパ建築序説』(彰国社) / 『カラー版西洋建築様式史』(美術出版社) / 西田雅嗣編『ヨーロッパ建築史』(昭和堂) /

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 試験70%, 課題レポート30%, 再試験は試験100%で評価する。

**【注意事項】**

事前に教科書や参考書を読んでおくこと。講義は受動的な態度でなく、積極的に受けること。出来るだけ板書に努めるが、OHPを用いた説明時は、口頭での事柄をノートに記すよう努力すること。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

授業の理解度を確認するため、配付プリントにある授業内容に関連する問題を授業中に解く。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
塑性設計法(Plastic Design of Building Structures)	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
S選択	2	3	工学部	後期		山本伸二, 菊池健児 内線 7929 (菊池) E-mail kikuchi@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
地震国である我が国の建築構造設計法は、大地震時の振動エネルギーを塑性変形エネルギーで吸収することを基本思想としている。このため、この講義では塑性設計に必要な材料・部材の塑性挙動を理解し、大地震時における建築構造物の安全性確保のための考え方と設計法を学ぶ。

- 【具体的な到達目標】**
1. 大地震に対する建築構造物の構造設計法について理解する。
  2. 材料・部材の弾性および非弾性挙動について理解する。
  3. 仮想仕事法やモーメント分配法の解析手法を理解し、計算方法を習得する。
  4. 骨組の崩壊荷重や崩壊機構の計算方法を習得する。

- 【授業の内容】**
1. 序 (講義の概要と位置付け)
  2. 我が国における建築物の構造設計法
  3. 鉄筋およびコンクリートの弾性・非弾性挙動
  4. 許容応力度設計法とその限界
  5. 鉄骨造梁の塑性曲げ
  6. 鉄筋コンクリート造梁, 柱の終局強度
  7. 塑性ヒンジとメカニズム(崩壊機構)
  8. ラーメンの崩壊と保有水平耐力
  9. 骨組の塑性解析法(1) 仮想仕事法と上界定理
  10. 骨組の塑性解析法(2) 仮想仕事法
  11. 骨組の塑性解析法(3) モーメント分配法と下界定理
  12. 骨組の塑性解析法(4) 節点振り分け法
  13. 骨組の塑性解析法(5) 静的漸増荷重解析法
  14. まとめと演習
  15. 期末試験
  16. 期末試験の解説

**【学生がより深く学ぶための工夫】**  
毎回演習問題またはレポートを課す。理解を確実にするために毎回質問時間を設けるとともに、レポートは正しい解答になるまで再提出を求める。

**【時間外学習】**  
レポートを作成しながら、授業の復習を十分に行うこと。

**【教科書】**  
教科書は使用せず適宜講義資料を配布する。

- 【参考書】**
- 「鋼構造塑性設計指針」日本建築学会
  - 「骨組の塑性解析」田中尚著, コロナ社
  - 「建築学構造シリーズ 建築鉄骨構造」松井千秋編著, オーム社

**【成績評価の方法及び評価割合】**

期末試験 80% , レポート 20%

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】**

レポートは締切を厳守すること。

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】**

授業中および時間外の積極的な質問を期待する。

JABEE関連情報

1 ) JABEE学習・教育目標との対応

D, E(3)

2 ) 他の授業科目との関連

先修科目

構造力学 , 同 , 構造解析 , 鉄筋コンクリート構造 , 建築耐震システム

並修科目

建築構造設計 , 鉄骨構造

後修科目



授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
測量学実習(Surveying Practice)						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
S選択	1.5	2	工学部	前期		児玉伸彦 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 建築構造物を精度良く施工するために必要不可欠な測量に関して、その基本的な知識や技術、各種測量器械とその操作方法を、実習を通して修得する。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 距離・水準・角度・平板測量において、器械の操作と設置が正しくでき、測定データの整理と調整計算を行い、建築事業に必要な数値を求める事ができるようなる。 GPS測量では、デモ体験により概要と精度等を実感する。						
<b>【授業の内容】</b> 4～6人の班を編成し、実習を行う。 実習前に、概要・操作説明・注意事項等の説明をした後、班単位で行う。 実習が終了後、観測データを整理・計算して、期限までに報告書(レポート)を提出する。						
1. ガイダンス 2. 距離測量に関する事 3～6. 水準測量に関する事 7～11. トランシット測量に関する事 12～14. 平板測量に関する事 15. GPS測量に関する事 16. 各種資格試験における測量学関係の問題演習						
<b>【時間外学習】</b> 測定作業を伴った講義(8回を予定)については、レポートの提出を課す。 (H27年度の時間外でのレポート作成の平均所要時間は45分/回であった。)						
<b>【教科書】</b> 教科書は無いが、実習手順書をプリント配布						
<b>【参考書】</b>						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 平常点60%、レポート40%(平常点とレポートのそれぞれにおいて50%以上の得点が必要) 再試験は、トランシット測量を中心に測定作業を行い判定する。						
<b>【注意事項】</b> 班編成をして、班ごとに実習作業を行うので、班のチームワークが大切である。 そのため、欠席をしないようにすること。測量器械に実際触れて測量技術を修得するものであるから、自発的な取り組み姿勢が大切である。						

**【備考】**

器材の関係上、受講者人数を36名までとする。

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

レポートの提出内容により理解度を確認し、必要に応じて次回講義で補足説明を行い、理解を促す。レポートで関連項目の設問に解答することにより、工学的意欲を持った自主学習を促す。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
鉄骨構造(Steel Structures)						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
S選択	2	3	工学部	後期		井上正文 内線 E-mail inoue@oita-u.ac.jp
<b>【授業のねらい】</b> 鉄骨構造における力の流れを理解する。 鉄骨構造における構造計画・構造設計を理解する。 鋼材の性質・接合法（ボルト接合・溶接接合）を理解する。 座屈現象を理解し、これに対する設計法を理解する。 継手・仕口ディテールを学習する。						
<b>【具体的な到達目標】</b> 構造設計の概要が説明できる。 構造解析から得られた応力に対して部材設計及び接合部の設計ができる。						
<b>【授業の内容】</b> 1. 鉄骨構造の構造特性 2. 鉄骨構造における構造設計の流れ 3. 鋼材の製法と機械的性質 4. ボルト接合法の概要とその設計法 5. 高力ボルト接合の設計演習 6. 溶接設計の概要 7. 溶接接合における設計法 8. 座屈理論（曲げ座屈） 9. 曲げ座屈に対する設計法 10. 座屈理論（横座屈） 11. 横座屈に対する設計法 12. 曲げ材の設計演習 13. 板要素の局部座屈とその対策 14. 製鉄所の工場見学 15. 鉄骨構造全体に関する課題解説 16. 期末試験解説,まとめ						
<b>【時間外学習】</b> 実際の鉄骨建物を実際に自分の目でみて、肌ふれて建物の概要を頭にいれる努力をしてほしい。						
<b>【教科書】</b> 「建築鉄骨構造」松井千秋編著，オーム社						
<b>【参考書】</b> 講義で紹介する。						
<b>【成績評価の方法及び評価割合】</b> 期末テスト 100% 再試験の成績は、再試験のみで評価する。						

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
都市システム工学(Urban System Engineering)	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
S選択	2	3	工学部	後期		小林祐司 内線 7924 E-mail ykoba@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 さまざまな要素が相互に連動しながら都市という有機的な空間を構成していることを理解し、その関係性を多様な分析方法によって明らかにする。そして、建築の存在する地域や地区の計画、都市計画を行うに際して有用な情報を抽出し、諸計画に反映するための分析方法や読み取り方を理解する。また、現在都市の様々な分析に用いられている地理情報システム(GIS)やリモートセンシング(RS)などの利用動向と適用事例をそれぞれで詳説し、理解を深める。

**【具体的な到達目標】**  
 都市計画分野で利用される都市情報やデータについて理解する。  
 都市解析において利用される解析手法について理解する。  
 人口分布、土地利用分布、施設立地などについての定量的把握手法とその概念を理解する。  
 地理情報システム(GIS)、リモートセンシング(RS)、コンピュータグラフィックス(CG)利用の実態とその効果を理解する。  
 安全・安心な都市や地域を形成するための各種情報とその活用方法を理解する。

**【授業の内容】**  
 1：都市システムとは何か、現在の都市の課題と分析の考え方  
 2：都市計画関連制度、小テスト  
 3：都市計画関連データ、都市空間情報と利用方法  
 4：都市の調査と方法  
 5：人口分布・密度の測度、地域間比較手法  
 6：人口予測手法、人口変化の予測とシミュレーション、小テスト  
 7：土地利用分析手法、土地利用変化シミュレーション  
 8：多変量解析による都市の分析、施設立地・交通ネットワーク分析  
 9：地理情報システム(GIS)  
 10：地理情報システム(GIS)、リモートセンシング  
 11：地理情報システム(GIS)、景観シミュレーション  
 12：地域安全システム(防災)  
 13：地域安全システム、小テスト  
 14：地球環境問題と都市分析、1～14回目までの重要事項の確認  
 15：期末試験  
 16：期末試験解説とまとめ

最新の情報を含めた講義にするために若干の変更を伴うことがあります。

**【時間外学習】**  
 都市の現象を捉えるためには、まず常に私たちの生活の身近にある諸課題の要因やその背景にあるデータについて丁寧に読み解き、それが社会全体にどう影響しているかを考えることが重要です。したがって、都市計画(3年前期)と同様に、新聞や書籍等から情報を常に入手し、考える習慣を身につけてください。

**【教科書】**  
 指定無し。毎回資料を配布します。

**【参考書】**  
 新建築学大系「都市計画」(彰国社)、シリーズ<建築工学>7「都市計画」(朝倉書店)、「地理情報システム」(朝倉書店)、「地理空間分析」(朝倉書店)他

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 期末試験70%、小テスト(3回実施)30%  
 期末試験受験の条件：3回の小テスト全てを受験していること  
 再試験の成績は、再試験の点数(100%)で評価する。

**【注意事項】**

主にKeynoteを使用します。板書も行いますのでノートをしっかり取っておくこと。資料の配布も行いますのでファイリングできるようにしてください。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】** 毎回穴埋め式の資料を配付し、重要なポイントについての理解と確認を行います。JABEE関連情報に注意すること。また、学習・教育到達目標及び他の関連授業科目を理解しておくこと。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
日本建築史(History of Japanese Architecture)	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
S選択	2	1~2	工学部	後期		松岡高弘 内線 7936 (建築事務室) E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp

**【授業のねらい】**  
 建築史を学ぶ目的は、各時代の建築が形成された要因を把握して、現在の我々の立場を客観的に明らかにし、建築の多様な特質を知ること、次の時代の発展の手掛かりを得ることにある。日本建築史では古代・中世・近世における寺院建築・神社建築・住宅建築、等を対象として取り上げ、平面形式・意匠・構造等に注目することで各時代の特徴や時代間の相違を理解し、日本建築の大きな流れを理解する。

**【具体的な到達目標】**  
 日本の伝統的な各種の建築における特徴および時代の違いによる建築の違いを説明できること。

**【授業の内容】**  
 古代の寺院建築 飛鳥時代  
 古代の寺院建築 奈良時代  
 古代の寺院建築 平安時代  
 中世の寺院建築 大仏様と禅宗様  
 中世の寺院建築 本堂  
 神社建築  
 近世の社寺建築  
 中間試験  
 住宅建築 奈良時代以前  
 住宅建築 寝殿造  
 住宅建築 中世の住宅  
 住宅建築 書院造  
 茶室建築  
 民家 農家と町家  
 城郭建築  
 期末試験

**【時間外学習】**  
 教科書の写真や図面をみたり、解説文を読んで予習をして授業にのぞむこと。課題の書籍を読んで、レポートにまとめること。

**【教科書】**  
 日本建築史図集 日本建築学会編 彰国社

**【参考書】**  
 日本建築史序説 太田博太郎著 彰国社  
 日本建築史 藤田勝也編 昭和堂  
 図説建築の歴史 - 西洋・日本・近代 西田雅嗣・矢ヶ崎善太郎編 学芸出版社

**【成績評価の方法及び評価割合】**  
 試験70%，課題レポート30%，再試験は試験100%で評価する。

**【注意事項】**

事前に教科書や参考書を読んでおくこと。講義は受動的な態度でなく、積極的に受けること。出来るだけ板書に努めるが、OHPを用いた説明時は、口頭での事柄をノートに記すよう努力すること。

**【備考】**

**【学生がより深く学ぶための工夫】**

授業の理解度を確認するため、配付プリントにある授業内容に関連する問題を授業中に解く。