

授業科目名(科目の英文名)
応用化学特別講義(Advanced Topics in Applied Chemistry)

区分・分野・コア

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	工学研究科博士前期課程応用化学コース	後期		応用化学コース全教員 内線 E-mail

【授業のねらい】
 化学に関連する基礎および応用分野・関連分野に関するトピックスについて学び、化学に関連する研究や技術がどのように他の技術と関連があるのか、また、どのように社会的には利用されており、貢献しているのかを理解し、考え方を習得する。

【具体的な到達目標】

1. 化学に関連する研究、技術や製品についての基本的なことを理解する。
2. 物質・材料の開発や評価に化学がどのようにかかわっているかを理解する。
3. エネルギーと化学の関係を理解する。
4. 化学の応用例から新しい発想ができるようになる。
5. 化学の視点で、技術的課題を理解し、説明ができるようになる。

【授業の内容】
 授業は、下記の内容で構成される。

1. 化学の発展と応用
2. 化学分析・評価技術 - 1
3. 化学分析・評価技術 - 2
4. 放射線の科学 - 1
5. 放射線の科学 - 2
6. 触媒 - 1
7. 触媒 - 2
8. 電池科学
9. 自然界のキラリティー
10. キラリティーの化学
11. 物質の状態と化学
12. 世界のエネルギー情勢と原発
13. 核分裂
14. 反応化学
15. 機能性有機材料の化学

【時間外学習】
 課題に取り組む。

【教科書】
 講義中に指示する。

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポートまたはプレゼンテーションによって評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
福祉環境メカトロニクス特別講義(Advanced Mechatronics Engineering)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後学期		池内秀隆 内線 7944 E-mail hikeuchi@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
メカトロニクス技術とその応用について俯瞰し、福祉工学分野の応用を理解した上で、工学技術と社会との関わりについて考察する。メカトロニクス技術に加え、リハビリテーション工学、福祉工学、支援技術（アシスティブテクノロジー：障害者や高齢者の生活・身体機能を支援する技術）に関する知見を得る。

【具体的な到達目標】
メカトロニクス技術とは何か、ロボット工学や制御工学などの基礎事項など、具体的な技術内容を理解する。
リハビリテーション工学、福祉工学、支援技術分野で研究されている内容を把握する。
上記分野で必要となる障害や高齢に関する基本的事項に関する知見を得る。
以上の知見に基づき、工学技術と社会の関わりについて考察を行う。

【授業の内容】

- 1.メカトロニクスとは
- 2.メカトロニクスと各工学分野との関わり：制御工学，機械工学，電子工学
- 3.メカトロニクスと各工学分野との関わり：情報工学，電気工学，応用化学，建築学
- 4.福祉工学とは
- 5.障害と工学
- 6.福祉工学・リハビリテーション工学
- 7.福祉機器
- 8.バリアフリーとユニバーサルデザイン
- 9.福祉情報技術
- 10.工学の人間生活・医療福祉への応用
- 11.ロボット工学と医療福祉リハビリシステム
- 12.制御工学と医療福祉システム
- 13.バイオメカニクス
- 14.人を対象とする研究
- 15.工学技術と人間社会

【時間外学習】
適宜行うこと

【教科書】
適宜，資料等を配布する。

【参考書】
福祉工学：産業図書，舟久保熙康・初山泰弘
福祉情報技術 ・ ・ ・：ローカス
バリアフリーのための福祉技術入門：オーム社，後藤芳一
など

【成績評価の方法及び評価割合】
授業の出席状況，態度，議論への参加の積極性，発言内容，レポートにより総合的に判断する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
関数解析学特論第一(Advanced Function Analysis I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	M1	共通	前期		福田亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
工学での数値的解析の基礎となる，最小2乗法やフーリエ解析を基礎的，汎用的な立場から学ぶ。

【具体的な到達目標】

1. 最小2乗法の成り立ちを数学的に理解する。
2. 内積空間について，その一般化された概念を理解し，最小2乗法を一般化された立場から理解する。
3. フーリエ解析の成り立ちを数学的に理解する。
4. 離散フーリエ変換を，最小2乗法の立場から理解し，行列演算として実現する過程を把握する。

【授業の内容】

1. 行列演算，多変数関数の微分の復習
2. 最小2乗法
3. 内積空間
4. 内積で一般化された最小2乗法
5. フーリエ展開
6. フーリエ変換
7. 離散フーリエ変換
8. 高速フーリエ変換

【時間外学習】
数学的基礎が不十分と感じたときは，質問することを含めて自分の責任で解決する。

【教科書】
共立出版
これならわかる応用数学教室
金谷健一 著
そのほか，必要に応じて資料を配布

【参考書】
特に指定しない。

【成績評価の方法及び評価割合】
主にレポートで評価する。

【注意事項】
数理的な内容で勉強したい内容があれば相談に応じます。

【備考】
プログラム言語が出来るほうが望ましい。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
関数解析学特論第二(Advanced Function Analysis II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	M1	共通	後期		福田亮治 内線 7860 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 多変数関数の最適化(最大もしくは最小になる変数を求める)を中心に、工学で必要となる数学について扱う。微積分を用いた基本的な一般論を理解した上で、代表的な最適化手法として統計的手法や、線形計画法、動的計画法などに対してその概要を理解する。

【具体的な到達目標】
 1. 最適化の各手法に必要な数学的内用を再確認する。
 2. 最適化の基本である勾配法、ニュートン法について原理を理解し、具体的問題に適用できるようになる。
 3. ニュートン法の汎用化、統計的手法、線形計画法、動的計画法などに対してその概要を理解する。

【授業の内容】
 1. 多変数関数の微積分に関する復習
 2. 勾配法ニュートン法、共役勾配法
 3. 最小2乗法
 4. 連立方程式(方程式が多すぎる場合、少なすぎる場合)
 5. 統計的最適化(確率的モデル、EMアルゴリズムなど)
 6. 線形計画法(シンプレックス法を中心に)
 7. 動的計画法

【時間外学習】
 基礎的事項の自習など。

【教科書】
 共立出版
 これならわかる最適化数学
 金谷健一著

【参考書】
 特に指定しない。

【成績評価の方法及び評価割合】
 主にレポートで評価する

【注意事項】
 特になし。

【備考】
 プログラム言語を習得していることがのぞましい。

授業科目名(科目の英文名)
応用代数学特論第一(Pure and Applied Algebra I)

区分・分野・コア

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	前期		田中 康彦 内線 E-mail

【授業のねらい】
 数理現象を解析していくと、最終的にはいろいろな演算結果をどのように解釈するかという問題に帰着される。そこで必要となる代数学の素養を身につけるために、抽象代数学の最も基礎的な概念である「代数方程式とその根」について考察する。「代数学の基本定理」をさまざまな方向から検討することにより、複素数の集合のもつ特徴的な性質を理解する。

【具体的な到達目標】
 (1) 具体的な複素数の計算を通して、抽象的な代数系の演算に慣れる。
 (2) 正則関数のもつ特徴的な性質を深く理解する。
 (3) 方程式を解くために数の集合を拡張していくことの意味を理解する。

【授業の内容】
 担当教員が毎週講義を行う。講義の予定は以下のとおりであるが、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る。
 第01週 代数方程式とその根
 第02週 数の演算(四則演算)
 第03週 複素関数論からの準備(1)
 第04週 複素関数論からの準備(2)
 第05週 複素関数論からの準備(3)
 第06週 基本定理の証明(解析的アプローチ)
 第07週 前半の復習
 第08週 整数の集合と多項式の集合の類似性
 第09週 数の拡張
 第10週 初等代数学からの準備(1)
 第11週 初等代数学からの準備(2)
 第12週 初等代数学からの準備(3)
 第13週 基本定理の証明(代数的アプローチ)
 第14週 後半の復習
 第15週 複素数の集合の特徴(まとめ)

【時間外学習】
 自分で論理が追え、計算を完了できるようになるためには、相応の才能または努力が必要である。大多数の学生は予習や復習に2時間程度をかけることが望ましい。

【教科書】
 指定しない。担当教員が講義ノートにしたがって板書する。単に板書の内容をコピーするだけでなく、計算の裏に隠された意図を看破するように努力することを求める。

【参考書】
 講義中に参考書を紹介する。学部生の時代に使用した「微分積分学」と「線型代数学」の教科書は常に手元に用意しておくことが望ましい。

【成績評価の方法及び評価割合】
 学期末にレポートの提出を求める。レポートのテーマは、講義に関連して自ら考えたこと、もしくは、学期末に担当教員が指定する計算問題とする。

【注意事項】

数学が嫌いでないことが望ましい。

【備考】

なし。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用代数学特論第二(Pure and Applied Algebra II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後期		田中 康彦 内線 E-mail

【授業のねらい】
 離散的な数理現象の一例としてグラフを取り上げる。有限グラフのもつ離散的、幾何学的な性質を解析するために、代数学的な手法がどのように利用されるかを理解してもらおう。グラフの形状が隣接行列と呼ばれる行列の固有値によって、どのように制御されるかについて考える。特に固有値の分布を、具体的な計算を通して理解することを目指す。

【具体的な到達目標】
 (1) 大きいサイズの行列の固有値や固有ベクトルの計算方法を考える。
 (2) 非負行列の特徴的な性質を深く理解する。
 (3) 代数的な計算結果が幾何学的な対象にどのような影響を与えるかを考える。

【授業の内容】
 担当教員が毎週講義を行う。講義の予定は以下のとおりであるが、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る。

第01週 有限グラフ
 第02週 隣接行列と固有値半径
 第03週 分類定理
 第04週 非負行列の理論(1)
 第05週 非負行列の理論(2)
 第06週 非負行列の理論(3)
 第07週 前半の復習
 第08週 分類定理の証明(前半:1)
 第09週 分類定理の証明(前半:2)
 第10週 円分多項式の理論
 第11週 メビウス関数とその応用
 第12週 分類定理の証明(後半:1)
 第13週 分類定理の証明(後半:2)
 第14週 後半の復習
 第15週 グラフの形状と固有値の分布(まとめ)

【時間外学習】
 自分で論理が追え、計算を完了できるようになるためには、相応の才能または努力が必要である。大多数の学生は予習や復習に2時間程度をかけることが望ましい。

【教科書】
 指定しない。担当教員が講義ノートにしたがって板書する。単に板書の内容をコピーするだけでなく、計算の裏に隠された意図を看破するように努力することを求める。

【参考書】
 講義中に参考書を紹介する。学部生の時代に使用した「微分積分学」と「線型代数学」の教科書は常に手元に用意しておくことが望ましい。

【成績評価の方法及び評価割合】
 学期末にレポートの提出を求める。レポートのテーマは、講義に関連して自ら考えたこと、もしくは、学期末に担当教員が指定する計算問題とする。

【注意事項】

数学が嫌いでないことが望ましい。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
設計解析特論(Advanced Theoretical Mechanics)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	大学院 修士課 程1年	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】
 具体的な問題を通して機械設計を行う上で必要な解析手法を、学部時代に履修した内容も整理しながら再学習することで、さらに高度な理論についての理解を深める。

【具体的な到達目標】
 線形微分方程式が非線形微分方程式か識別できるようにする。ベクトル演算とマトリクス演算を力学解析に応用できるようにする。線形微分方程式の見分け方と代表的な微分方程式の解き方、ベクトルの力学への応用、ベクトルポテンシャルや勾配の考え方、ラグランジュの定数法、最小二乗法、固有値・固有ベクトル、スペクトルマトリクスによる主軸変換、応力テンソルの回転による変換などを身につける。

【授業の内容】
 第1回：線形微分方程式の定義と見分け方についての説明
 第2回：ベクトルの内積を使った斜面の問題の再考
 第3回：三次元平面上を滑り落ちる問題の解析法
 第4回：ベクトルの微分，方向導関数についての解説と応用
 第5回：線形1階微分方程式の解き方と応用問題
 第6回：線形2階微分方程式の解き方と自由振動に関する応用問題
 第7回：線形2階微分方程式の解き方と強制振動に関する応用問題
 第8回：最小二乗法と重回帰分析についての説明
 第9回：直交回帰直線の計算法
 第10回：最適値問題に対するラグランジュの定数法についての説明
 第11回：任意軸回りのベクトルの回転マトリクスの計算法についての説明
 第12回：ベクトル解析を応用した相貫体の展開図
 第13回：固有値の意味と固有ベクトルの計算法
 第14回：スペクトルマトリクスによる主軸変換の計算法
 第15回：応力テンソルを使った主応力，主方向の求め方
 定期試験

【時間外学習】
 資料を詳細に考察すること。

【教科書】
 独自の教材を配布

【参考書】
 ワイリ・工業数学 上・下巻，工学のための力学 上・下巻 プレイン図書出版株式会社

【成績評価の方法及び評価割合】
 最終試験を最重視(90%)する。ほかに授業態度や課題の取組状況(10%)を加味する。

【注意事項】

電卓を常に持参すること．出席率が50%未満の者は再履修とする．
後期に開講する応用力学特論演習を受講するものは必ず受講すること．
本講義を受講して合格したものでなければ後期の応用力学特論演習は受講不可とする．

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用力学特論演習(Exercise of advanced mechanics)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	博士前 期課程 1年	工学部	後期		今戸啓二 内線 7769 E-mail imado@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 機械の力学解析に必要な数学的手法について具体例を通して演習する。ベクトルやマトリクスなどの代表的な数学手法を力学解析に応用できるようになること。

【具体的な到達目標】
 線形1階、2階微分方程式の応用問題、座標系の回転と応力テンソル、ひずみテンソルの変換、ベクトルを使った平面および三次元機構解析、運動する座標系に関するベクトル解析、スプライン曲線、ヘルツの接触理論と弾性衝突問題、楕円積分による振子の厳密解、直交多項式、棒の縦振動の有限要素法による解析などについて学習する。

【授業の内容】
 第1回：線形1階微分方程式で記述できる問題について演習
 第2回：線形2階微分方程式の解き方の演習
 第3回：線形2階微分方程式による機械振動問題についての演習
 第4回：ベクトルによる平面機構解析
 第5回：パラメータ表示で表わしたベクトルによる平面機構解析
 第6回：ベクトルによる三次元機構解析
 第7回：運動座標系に対するベクトル解析
 第8回：スプライン関数の定義と計算法
 第9回：ヘルツの静的接触理論
 第10回：ヘルツ接触を応用した衝突問題
 第11回：楕円積分による振り子の解析解
 第12回：直交多項式の説明と微分公式への応用
 第13回：棒の縦振動の有限要素解析
 第14回：テンソルについての定義と説明
 第15回：応力テンソル、ひずみテンソルの座標変換に伴う変換

【時間外学習】
 事前に配布した資料を良く読んで予習しておくこと。

【教科書】
 独自の教材を配布

【参考書】
 ワイリ - 工業数学 上・下巻, 工学のための力学 上・下巻 プレイン図書出版株式会社

【成績評価の方法及び評価割合】
 課題に対する取組状況(10%)と3回程度課す課題レポ - トの内容(90%)により評価する。

【注意事項】

電卓を毎回持参すること。

前期に開講する設計解析特論と内容が連続しているため、設計解析特論の合格者のみを受講可とする。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
生物工学特論第一(Advanced Biochemical Engineering I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
	2			前期		一三恵美 内線 6003 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 われわれの身体を構成している細胞内で起こっている日々の営みを通して恒常性維持の重要性や破綻と疾病との関連、生体内での営みのバイオテクノロジー分野への応用例について学ぶ。

【具体的な到達目標】
 まず、細胞や個体レベルで起こっている生命の営みの概略を学ぶ。次にライフサイエンスや工学・産業分野に应用されている「しくみ」を分子レベルで理解すると同時に、発酵産業や遺伝子治療などへの応用例について理解を深める。

【授業の内容】
 以下に示す項目を順次講述する
 (1) 細胞と細胞小器官
 (2) 細胞を構成する主要成分
 (3) 消化と吸収
 (4) 呼吸によるエネルギー生産
 (5) エネルギー生産と物質代謝の関係
 (6) 発酵とその応用
 (7) 細胞分裂と遺伝
 (8) 遺伝子発現のしくみ
 (9) がん

【時間外学習】

【教科書】
 講義の時間にプリントを配付する

【参考書】
 「分子生物学講義中継」シリーズ(井出利憲), 生化学・分子生物学(前野正夫)など

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポートにより評価する

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
生物工学特論第二(Advanced Biochemical Engineering II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
	2			後期		一二三恵美 内線 6003 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 われわれの身体を構成している細胞内で起こっている日々の営みを通して恒常性維持の重要性や破綻と疾病との関連、生体内での営みのバイオテクノロジー分野での応用例について学ぶ。

【具体的な到達目標】
 まず、ヒトの生活において知らず知らずのうちに深く関わっている「微生物」との関係を学ぶ。次に、外来微生物から身を守るための生体防御機構や、その過剰反応であるアレルギーの発症機序を分子レベルで理解する。また、生体防御機構で主要な役割を担う「抗体」のライフサイエンス分野での利用やワクチンとの関連など、生体高分子の工学的利用について理解を深める。

【授業の内容】
 以下の内容について順に講述する。
 (1) 生物学の基礎(生物工学特論Iの復習)
 (2) 微生物との係わり
 (3) 微生物の利用
 (4) 免疫
 (5) 抗体の利用
 (6) アレルギー
 (7) 遺伝子工学的技術

【時間外学習】

【教科書】
 プリントを配付する。

【参考書】
 わかる実験医学シリーズ「ウィルス・細菌と感染症がわかる」、微生物学・免疫学(緒方幸雄)、免疫学入門(今西二郎)など

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポートにより評価する。

【注意事項】

【備考】
 前期開講の生物工学特論Iの内容を踏まえて講義内容を調整する。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析学特論第一(応用解析学特論第一)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1,2	工学研究科	前期		吉川周二 内線 6150 E-mail yoshikawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
工学には様々な偏微分方程式が登場し、理論および数値シミュレーションの基礎となっている。本講義の目的は偏微分方程式の数値解析の技法を修得することである。ここでは特に有限要素法に焦点を絞って議論する。

【具体的な到達目標】
(1) 関数解析の基本的な用語について説明ができる。
(2) 有限要素法を用いて簡単な偏微分方程式の数値解法を導出できる。
(3) 有限要素法の誤差解析の基本事項について説明できる。

【授業の内容】
現象を偏微分方程式で表すこと、偏微分方程式の初歩的解析、偏微分方程式の差分法、数値計算、解のグラフ化および偏微分方程式のフーリエ級数解を求めることなどを学ぶ。

第1回～3回 序論と準備(関数解析の基礎事項)

第4回～6回 ポアソン方程式の変分原理による定式化と有限要素法による数値解法の導出

第7回～11回 ポアソン方程式に対する誤差評価

第12回～15回 放物型問題に対する誤差評価

【時間外学習】
また毎回2時間程度の復習が必要になる。
レポートを必ず提出すること。また、与えられる演習課題を自分で解くこと。

【教科書】
偏微分方程式の数値解析(田端正久著, 岩波書店)

【参考書】
講義中に紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
複数回のレポート(70%)および試験(30%)で評価する。

【注意事項】
事前に微積分(基礎解析学・解析学)および数値解析の復習をしておくこと。これらの内容を事前に理解・習得していない状況で履修しても単位を取得することは難しい。
受講者が10名を下回る場合は輪講形式とすることもある。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
応用解析学特論第二()	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1,2	工学研究科博士前期課程	後期		吉川周二 内線 6150 E-mail yoshikawa@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
工学には様々な偏微分方程式が登場し、理論および数値シミュレーションの基礎となっている。本講義の目的は偏微分方程式の数値解析の技法を修得することである。応用解析学特論第一では有限要素法の誤差解析を学んだが、ここでは更に発展的な内容について学ぶ。

【具体的な到達目標】
(1) 混合型有限要素近似について説明できる。
(2) 離散ガレルキン法の基本的な内容について説明できる。
(3) 非圧縮性流体や電磁場の問題に対して混合型有限用法を応用できる。

【授業の内容】
現象を偏微分方程式で表すこと、偏微分方程式の初歩的解析、偏微分方程式の差分法、数値計算、解のグラフ化および偏微分方程式のフーリエ級数解を求めることなどを学ぶ。

第1回 有限要素法の復習

第2回～4回 鞍点型変分原理

第5回～11回 混合型有限要素法とその誤差解析

第12回～13回 混合型有限要素法の応用(非圧縮性流体と電磁場の問題)

第14回 離散ガレルキン法の基礎

第15回 まとめ

【時間外学習】
また毎回2時間程度の復習が必要になる。
レポートを必ず提出すること。また、与えられる演習課題を自分で解くこと。

【教科書】
偏微分方程式の数値解析(田端正久著, 岩波書店)

【参考書】
有限要素法の数理(菊地文雄著, 培風館)
その他の文献については講義中に紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
複数回のレポート(70%)および試験(30%)

【注意事項】
事前に微積分(基礎解析学・解析学)および数値解析の復習をしておくこと。また、前期の応用解析学特論第一の内容を理解しておくこと。これらの内容を事前に理解・習得していない状況で履修しても単位を取得することは難しい。
受講者が10名を下回る場合は輪講形式とすることもある。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築設計特論演習第一(Exercise Advanced Architectural Design I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択必修	4	1	工学研究科	通年		鈴木義弘, 小林祐司 内線 7921, 7924 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp, ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 学部教育で培った専門知識を発展的に広げ、建築計画と都市計画の各分野における設計に関連する基礎的研究、実務設計に結びつけるための課題設定や文献講読、これらを題材とした討論を行う。併せて、技術者倫理の理解、分析能力・コミュニケーション能力の向上を図ることで、インターンシップにおいて、意匠設計を行う上で必要な知識と技能を修得する。

【具体的な到達目標】
 本講義・演習では、以下のテーマ・到達目標を設定している。
 1. 建築設計における専門領域の役割の理解と基礎研究への反映および設計能力の修得
 2. 都市計画・地域計画における専門領域の役割の理解と基礎研究への反映および設計能力の修得
 3. 専門領域における最新の技術動向を理解し、今日的課題に対する解決方策提案能力の修得
 4. プレゼンテーションと討論を通じたコミュニケーション能力と表現力の修得
 5. 実務設計者としての基礎的能力・技術の修得

【授業の内容】
 (4単位演習科目のため、通常2回分を1回とするタームで行う)
 第1回～第2回：演習の概要説明および到達目標の説明、課題設定に関する討議
 第3回～第8回：最新の建築および都市デザイン、まちづくりに関する事例研究と討議
 第9回～第13回：課題設定とフィールドワーク、課題に関する解決方策の討議
 第14回～第16回：対象フィールドの決定、データ収集、フィールドワーク
 第17回～第19回：建築設計案と配置計画等の提示による中間発表と討議
 第20回～第21回：討議後の課題解決案の提示と討議
 第22回～第24回：建築設計案の提示と討議
 第25回～第26回：施設立地、配置計画案等の提示と討議
 第27回～第28回：計画案の修正・補充
 第29回：最終とりまとめ作業(図面およびプレゼン資料)
 第30回：報告会と討議

【時間外学習】
 講義時間内に指示する。

【教科書】
 毎年度、別途指示を行う。

【参考書】
 毎年度、別途指示を行う。

【成績評価の方法及び評価割合】
 課題の設定や問題解決能力、中間・最終報告成果内容(70%)、活動成果への理解と討議内容など(30%)を総合的に評価。

【注意事項】
 担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【備考】

建築実務経験対象科目〔演習・実験・実習〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築材料設計演習第一(Exercise Material Design I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択必修	4	1	工学研究科	通年		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 学部教育で培った専門知識を発展的に広げ、建築材料・施工分野における設計に関連する基礎的研究に結びつけるため、各種材料設計に関する演習およびその確認実験等を実施する。また、関連分野における文献講読とそれらを題材とした討論を行い、分析能力、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力の向上を図る。

- 【具体的な到達目標】**
1. 建築設計における材料設計の役割の理解と研究へ反映する基礎能力の修得
 2. 建築材料・施工分野における基礎知識と最新の技術動向や課題を認識する基礎能力の修得
 3. プレゼンテーションと討論を通じた基礎的なコミュニケーション能力と表現力の修得

【授業の内容】
 (4単位演習科目のため、通常2回分を1回とするタームで行う)
 第1回～第2回：講義内容説明と、材料設計に関する文献の抽出
 第3回～第4回：文献研究結果報告と討議 (材料関連)
 第5回～第6回：文献研究結果報告と討議 (物性関連)
 第7回～第8回：文献研究結果報告と討議 (耐久性関連)
 第9回～第10回：材料設計に関する演習 (物性関連)
 第11回～第12回：材料設計に関する演習 (耐久性関連)
 第13回～第14回：材料設計に関する演習成果報告と討議
 第15回～第16回：設計した材料の性能実験の実施 (実験計画・材料準備)
 第17回～第18回：設計した材料の性能実験の実施 (供試体作製)
 第19回～第20回：設計した材料の性能実験の実施 (物性試験(物性))
 第21回～第22回：設計した材料の性能実験の実施 (物性試験(強度))
 第23回～第24回：設計した材料の性能実験の実施 (耐久性試験)
 第25回～第26回：材料の性能実験結果分析
 第27回～第28回：材料の性能実験結果報告と材料設計方法の検証
 第29回～第30回：最終報告会と討議

【時間外学習】
 関連分野の最新の研究論文に積極的に目を通すこと。

【教科書】
 初回に指示する。

【参考書】
 適宜指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 課題の設定や問題解決能力，課題報告成果内容（70%），活動成果への理解と討議内容など（30%）を総合的に評価。

【注意事項】

担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕を持って取り組むこと。

【備考】

建築実務経験対象科目〔演習・実験・実習〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築設計特論演習第二(Exercise Advanced Architectural Design II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択必修	4	2	工学研究科	通年		鈴木義弘, 小林祐司 内線 7921, 7924 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp, ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 建築設計やデザイン, 都市・地域デザインに関連する最近の研究や実例から文献等の資料を抽出し, それらの講読や分析を通じて, 問題点などに関する討論を行う。そして, 研究課題についての理解を深め, 問題・課題解決のための応用的能力と設計能力の向上を図ることで, 実務設計者としての能力向上とインターンシップの際の意匠設計において必要となる知識と技能, 実践力を修得する。

【具体的な到達目標】
 本講義・演習では, 以下のテーマ・到達目標を設定している。
 1. 建築計画・都市計画の専門領域における最新の技術動向や課題把握と理解
 2. 建築計画・都市計画の研究課題に対する最新の研究動向の把握と理解
 3. 計画及び設計時の問題・課題解決のための応用的能力と設計能力の修得
 4. 論文読解力と情報収集能力の修得
 5. 実務設計者としての応用的能力・実践力の修得

【授業の内容】
 (4単位演習科目のため, 通常2回分を1回とするタームで行う)
 第1回～第2回: 演習の概要説明および到達目標の説明, 課題設定に関する討議
 第3回～第4回: 対象分野の最新の技術および研究動向調査と課題との関連性分析
 第5回～第6回: 修士論文研究との関係を考慮した建築および都市デザイン等に関する事例研究と討議
 第7回～第9回: 課題設定と対象フィールドの提案および討議
 第10回～第15回: データ収集・フィールドワーク, 対象フィールドの設定および討議
 第16回～第18回: 建築設計案(周辺環境も含む)の提示と討議
 第19回～第21回: 建築設計修正案(周辺環境も含む)の提示と討議
 第22回～第24回: 周辺地域におけるソフト・ハード両面からの包括的な地域または地区計画案提示と討議
 第25回～第26回: 全体計画案の整合性確認・提示および討議
 第27回～第28回: 計画案の修正・補充および討議
 第29回: 最終とりまとめ作業(図面およびプレゼン資料)
 第30回: 報告会と討議

【時間外学習】
 講義時間内に指示する。

【教科書】
 毎年度, 別途指示を行う。

【参考書】
 毎年度, 別途指示を行う。

【成績評価の方法及び評価割合】
 課題の設定や問題解決能力, 中間・最終報告成果内容(70%), 活動成果への理解と討議内容など(30%)を総合的に評価する。

【注意事項】
 担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが, 締切に余裕をもって取り組むこと。

【備考】

建築実務経験対象科目〔演習・実験・実習〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築材料設計演習第二(Exercise Material Design II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択必修	4	2	工学研究科	通年		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 建築材料設計演習第一で培った知識と能力を基に、各自設定した課題に伴う様々な問題について、それら进行分析し、その解決に必要な実験等を計画・遂行し、その解決を図ることによって、それら知識と能力をさらに発展させる。また、関連分野における文献講読とそれらを題材とした討論を行い、分析能力、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力の更なる向上を図る。

- 【具体的な到達目標】**
1. 建築材料・施工分野における最新の技術動向や課題を的確に認識する能力の修得
 2. 研究課題に対して最新の研究動向を的確に把握し応用する能力の修得
 3. 高度な論文読解力、情報収集能力およびプレゼンテーション能力の修得

【授業の内容】
 (4単位演習科目のため、通常2回分を1回とするタームで行う)
 第1回～第2回：講義内容説明と、研究課題設定
 第3回～第4回：関連文献研究 (基礎物性)
 第5回～第6回：関連文献研究 (最新の研究動向)
 第7回～第8回：関連文献研究結果報告と討議
 第9回～第10回：材料設計演習 (物性関連)
 第11回～第12回：材料設計演習 (耐久性関連)
 第13回～第14回：材料設計演習成果の報告と討議および 課題抽出
 第15回～第16回：実験計画立案と討議
 第17回～第26回：設計した材料の性能実験 (材料準備)
 第19回～第20回：設計した材料の性能実験 (供試体作製)
 第21回～第22回：設計した材料の性能実験 (物性試験(物性))
 第23回～第24回：設計した材料の性能実験 (物性試験(強度))
 第25回～第26回：設計した材料の性能実験 (耐久性試験)
 第27回～第28回：材料の性能実験結果報告と材料設計の検証
 第29回～第30回：最終報告会と討議

【時間外学習】
 関連分野の最新の研究論文に積極的に目を通すこと。

【教科書】
 初回に指示する。

【参考書】
 適宜指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 課題の設定や問題解決能力，課題報告成果内容（70%），活動成果への理解と討議内容など（30%）を総合的に評価。

【注意事項】

担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【備考】

建築実務経験対象科目〔演習・実験・実習〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
都市計画特論(Advanced City Planning)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	前期		小林祐司 内線 7924 E-mail ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
都市計画制度，土地利用，景観，緑地環境などの先進的な研究事例を調査し，動向を理解する。また，それらの研究において利用されるアンケートやヒアリングなどの調査方法，統計解析，多変量解析，コンピュータ・シミュレーション，地理情報システム（GIS），リモートセンシングなど各種の分析・計画技術に関する演習を行い，実際の研究において利用されている事例について理解を深める。

【具体的な到達目標】
都市計画研究をはじめとして，様々な計画や意志決定の場面において，与条件の中から適切かつ効果的な指標を選択する能力を養う。さらに，それら各種指標を用いて，潜在的因子や事象の要因を統計的手法や空間解析手法などにより明らかにし，意志決定下における応用方法を修得する。

【授業の内容】
第1回：オリエンテーション：講義の概要説明と都市計画分野の研究動向説明
第2回：都市の調査方法（アンケート調査方法）に関する事例研究と報告・討議
第3回：都市の調査方法（ヒアリング調査方法）に関する事例研究と報告・討議
第4回：都市の調査方法（現地調査方法）に関する事例研究と報告・討議
第5回：土地利用分析手法（数値解析方法）の事例研究と報告・討議
第6回：土地利用分析手法（地理情報システムの活用）の事例研究と報告・討議
第7回：土地利用分析手法（リモートセンシング技術の活用）の事例研究と報告・討議
第8回：都市空間分析手法（密度分布解析）の事例研究と報告・討議
第9回：都市空間分析手法（ネットワーク解析）の事例研究と報告・討議
第10回：多変量解析（重回帰分析）による都市空間分析の事例研究と報告・討議
第11回：多変量解析（数量化I類）による都市空間分析の事例研究と報告・討議
第12回：多変量解析（判別分析・数量化II類）による都市空間分析の事例研究と報告・討議
第13回：多変量解析（主成分分析・因子分析）による都市空間分析の事例研究と報告・討議
第14回：多変量解析（数量化III類・クラスター分析）による都市分析の事例研究と報告・討議
第15回：テキストマイニングを用いた意識調査と評価に関する事例研究と報告・討議
成果物提出と確認

【時間外学習】
都市計画を学ぶ上で重要なことは，常に私たちの生活の身近にある諸課題に目を向け，その解決方策を考えることです。したがって，新聞や書籍，専門誌等から情報を常に入手し，考える習慣をより一層身につけてください。

【教科書】
講義時間内に別途指示する

【参考書】
講義時間内に別途指示する

【成績評価の方法及び評価割合】
提出物，プレゼンテーション，質疑応答の内容を総合して評価する。

【注意事項】

プレゼンテーション資料はすべてデジタルデータで提出すること。なお、詳細は講義の際にアナウンスします。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
都市設計特論(Advanced Urban Design)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後期		小林祐司 内線 7924 E-mail ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
都市計画に関するテーマを設定し、それに関する文献資料を収集し、体系的にまとめる学習を行う。景観、土地利用、都市計画史、都市開発論、都市計画論に関するテーマを主体として、基礎的文献や論文をもとに都市計画研究の全体像を把握する。さらに建築実務者教育の一環として、建築物を設計する際に周辺環境において考慮あるいは要求される機能等、および良好な環境形成に必要な整備手法に関する知識習得を行う。加えて、インターンシップにおける意匠設計の際に必要な知識を修得する。

【具体的な到達目標】
都市計画制度やその歴史、成立背景、土地利用コントロール、都市再開発、景観コントロール、防災・減災の方法論について事例を通して理解を深める。また、今日のまちづくりの潮流や現在の都市計画に求められる概念や考え方を習得する。そして、これらをもとに、建築物や都市を設計する際に考慮あるいは要求される機能を理解し、建築と都市・地域の良好な環境形成に必要な知識と手法を修得する。

【授業の内容】
第1回：オリエンテーション：講義の概要説明と都市計画分野の研究動向説明
<資料作成・準備>
第2回：都市計画史（古代・中世）に関する事例調査報告と討議
第3回：都市計画史（近世）に関する事例調査報告と討議
第4回：都市計画史（近代）に関する事例調査報告と討議
第5回：都市計画史（現代）に関する事例調査報告と討議
第6回：日本の都市計画（産業革命以後の日本への影響）に関する事例調査報告と討議
第7回：日本の都市計画（明治維新後の都市計画）に関する事例調査報告と討議
第8回：日本の都市計画（戦後から現代の都市計画）に関する事例調査報告と討議
第9回：土地利用のコントロール手法の国際間比較に関する事例調査報告と討議
第10回：土地利用コントロール手法の課題と国内外の都市開発に関する事例調査報告と討議
第11回：景観コントロール手法と国内外の景観まちづくりに関する事例調査報告と討議
第12回：自然災害のリスクと危機管理に関する事例調査報告と討議
第13回：防災まちづくりに関する事例調査報告と討議
第14回：国内外の先進的なまちづくりの事例に関する事例調査報告(1)と討議
第15回：成果物提出と確認

【時間外学習】
都市計画を学ぶ上で重要なことは、常に私たちの生活の身近にある諸課題に目を向け、その解決方策を考えることです。したがって、新聞や書籍、専門誌等から情報を常に入手し、考える習慣をより一層身につけてください。

【教科書】
講義時間内に別途指示をする

【参考書】
講義時間内に別途指示をする

【成績評価の方法及び評価割合】
提出物、プレゼンテーション、質疑応答の内容を総合して評価する。

【注意事項】

【備考】

建築実務経験対象科目〔講義〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築計画設計特別演習第一(Practice of Advanced Architectural Design I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	4	1	工学研究科	通年		鈴木義弘, 小林祐司 内線 7921, 7924 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp, ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 学部教育で修得した設計能力をさらに向上させるべく、今日的な課題に即した建築計画学及び建築設計に関する言説や史的背景などを学び、理論面での知識と論理的な思考能力を高めると共に、毎期に提示する設計課題に基づく演習（日本建築学会設計競技やその他学外の競技設計、地域におけるプロポーザルや、実施に向けた設計活動への参加を含む）に取り組むことにより、社会性を備えた空間の構想力のみならず、設計意図を的確に伝えるためのプレゼンテーション能力養成を目的とする。

【具体的な到達目標】
 本講義・演習では、以下の到達目標とテーマを設定している。
 1. 今日的な課題に即した建築計画学及び建築設計に関する言説や史的背景などを学び、理論面での知識と論理的な思考能力の修得
 2. 社会性を備えた空間の構想力、設計意図を的確に伝えるためのプレゼンテーション能力の修得
 3. 自発的な目標の設定、自己の時間管理、自発的スキルの向上、関係者の意見の反映等、実社会において必要不可欠な工程とその対応力の体得

【授業の内容】
 1：4単位演習科目のため、通常の2回分を1回とするタームで行う
 2：通年の科目のため、設計課題・テーマを前期・後期でそれぞれ変えて指示し、演習を実施する
 第1回：オリエンテーション、テーマに関する今日的な課題のディスカッション
 第2～4回：建築界における最新の言説・課題の抽出とディスカッションとテーマ設定
 第5～7回：テーマ別による問題提起のプレゼンテーションとディスカッション
 第8～9回：基本構想案の提出とディスカッション
 第10～13回：基本構想案の作成作業
 第14～15回：基本構想案の提出とディスカッション
 第16～17回：設計演習への着手と計画案のエスキスおよび逐次プレゼンテーション
 第17～18回：計画案の作成作業およびエスキスチェック
 第19～20回：計画案の作成作業および中間発表事前チェック
 第21～22回：演習作品の中間発表と討議、修正案の提示
 第23～24回：演習作品の作成作業および配置図・平面図・立面図の個別確認
 第25～26回：演習作品の作成作業および配置図・平面図・立面図・断面図・パースの個別確認
 第27～28回：演習作品の経過報告とディスカッション
 第29回：演習作品の作成作業
 第30回：最終提出・発表、講評

【時間外学習】
 課題設定のためのサーベイや資料収集・整理などを行うこと。

【教科書】
 開講時に指示する。

【参考書】
 開講時に指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 レポート・プレゼンテーション・最終成果物から総合的に評価する。

【注意事項】

担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築計画設計特別演習第二(Practice of Advanced Architectural Design II)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	4	2	工学研究科	通年		鈴木義弘, 小林祐司 内線 7921, 7924 E-mail suzuki58@oita-u.ac.jp, ykoba@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
1年次における「建築計画設計特論演習第一」の認識をさらに発展させる講義・演習である。視点を広域的な領域に拡大し、地域計画論および都市（計画）論についての歴史と現代における課題を明らかにする。その上で、望まれるまちづくり、住宅地計画の構想を通じて地域・都市空間を再構築するビジョンへと結びつけ、計画案に具体化するための演習を行い、総合的な建築デザイン能力の養成を目的としている。課題は、毎期に提示する独自の設計課題に基づく演習のほか、日本建築学会設計競技やその他学外の競技設計、地域におけるプロポーザルや、実施に向けた設計活動への参加を含むものとする。

【具体的な到達目標】
本講義・演習では、以下の到達目標とテーマを設定している。
1. 設定課題に対して、多角的な観点から解決策を検討する能力の修得
2. 課題解決能力と構想の具体化、および計画案検討・表現力の修得
3. 総合的な建築デザイン能力の修得
4. プレゼンテーションや議論を通じた表現力およびコミュニケーション能力の修得

【授業の内容】
1：4単位演習科目のため、通常の2回分を1回とするタームで行う
2：通年の科目のため、設計課題・テーマを前期・後期でそれぞれ変えて指示し、演習を実施する

第1回：オリエンテーション
第2～4回：都市・地域計画的課題の抽出とディスカッションとテーマ設定
第5～7回：テーマ別による問題提起のプレゼンテーションとディスカッション
第8～9回：基本構想案の提出とディスカッション
第10～13回：基本構想案の作成作業
第14～15回：基本構想案の提出とディスカッション
第16～17回：設計演習への着手と計画案のエスキスおよび逐次プレゼンテーション
第17～18回：計画案の作成作業およびエスキスチェック
第19～20回：計画案の作成作業および中間発表事前チェック
第21～22回：演習作品の中間発表
第23～24回：演習作品の作成作業および配置図・平面図・立面図の個別確認
第25～26回：演習作品の作成作業および配置図・平面図・立面図・断面図・パースの個別確認
第27～28回：演習作品の経過報告とディスカッション
第29回：演習作品の作成作業
第30回：最終提出・発表、講評

【時間外学習】
課題設定のためのサーベイや資料収集・整理などを行うこと。

【教科書】
開講時に指示する。

【参考書】
開講時に指示する。

【成績評価の方法及び評価割合】
レポート・プレゼンテーション・最終成果物から総合的に評価する。

【注意事項】

担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築構法特論(Advanced Building Practice)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	前期		井上正文 内線 7930 E-mail inoue@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 具体的な到達目標
 建築受注制度を理解する。
 建築物の設計・施工の実務内容を理解する。
 建築関係法令の動向を理解する。

【具体的な到達目標】
 建築を巡る最新情報や建築実務に関する情報提供を行い、大学院修了後の建築実務へのスムーズな移行を可能にするための素養を身につける。

【授業の内容】
 第1回：民間企業の仕組み
 第2回：建築と地球環境
 第3回：住宅品確法
 第4回：建築基準法
 第5回：建築土法
 第6回：スケルトンインフィル
 第7回：入札制度
 第8回：PFI制度
 第9回：建築実務動向（1）大型建築物の新技术動向
 第10回：建築実務動向（2）木質構造物の新技术動向
 第11回：英国建築事情（1）中古建築物の流通
 第12回：英国建築事情（2）伝統的建築物の保存と活用
 第13回：建築技術者としての心構え
 第14回：建築技術者としての技術者倫理
 第15回：まとめ

【時間外学習】
 課題レポートを課す。

【教科書】
 なし

【参考書】
 なし

【成績評価の方法及び評価割合】
 時間外学習 課題レポートを課す。
 レポート内容により成績評価する。
 注意事項 6回以上の欠席は再履修。

【注意事項】
 6回以上の欠席は再履修。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築木質構造設計特論(Advanced Structural Design for Timber Structures)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後期		田中 圭 内線 7756 E-mail kei@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
木質材料や木質構造の構造設計手法の基礎理論を各項目ごとに詳細に解説する。

【具体的な到達目標】
多くの木質構造が建設されることは、二酸化炭素削減及び森林保全の立場から強く求められている。このような木質建造物の一連の構造設計手法を構造設計実務に即して学習する。構造設計の前提となる、木質材料の基本的性能についても学習する。この学習結果として、木質構造の実務設計を実行できる力を身につける。

【授業の内容】
 第1回：ガイダンス
 第2回：木質材料の性能（製材）
 第3回：木質材料の性能（集成材）
 第4回：木質材料の性能（乾燥方法）
 第5回：木造住宅の地震被害とその教訓
 第6回：木質建造物に対する構造設計法の枠組み
 第7回：木造住宅に対する耐震設計法（壁量計算）
 第8回：木造住宅に対する耐震設計法（留意点）
 第9回：木造住宅に対する耐震設計法（許容応力度設計）
 第10回：耐震補強設計法（一般診断）
 第11回：耐震補強設計法（精密診断）
 第12回：耐震補強設計法（耐震補強の実務）
 第13回：大型木質構造の構造設計法（全体の流れ）
 第14回：大型木質構造の構造設計法（部材の設計）
 第15回：木質建造物の耐久・耐火設計

【時間外学習】
レポート(宿題)として課題を与える。
事前に配布する資料について、授業中に説明を求めることがある。

【教科書】
必要に応じ、資料を配付する。

【参考書】
講義中に紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
成績評価の方法及び評価割合 レポート,により評価する。

【注意事項】
6回以上欠席の場合は再履修。

【備考】

建築実務経験対象科目〔講義〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
材料設計特論(Advanced Material Design)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	前期		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
日本建築学会「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御指針・施工指針(案)・同解説」(以下、「収縮ひび割れ制御指針」を用いて、コンクリート構造物の収縮ひび割れ幅制御に関する仕様書や指針の類など最近の状況について学び、提案されているひび割れ幅の予測手法の考え方や具体的な方法を理解する。また、関連する項目については外国における代表的な文献(「The Visible and Invisible Cracking of Concrete」)について輪読を行ない、理解を深める。なお、各自の担当を決め、資料の作成と発表を行い、ディスカッションを行う。

【具体的な到達目標】

- ・これまでに提案されているコンクリートの乾燥収縮ひび割れ幅の予測手法を理解する。
- ・コンクリートの中性化と鉄筋腐食に関して、そのメカニズムを理解する。
- ・鉄筋の腐食に関して確率論を取り入れた予測式を理解、具体的な計算方法を習得する。
- ・専門領域における最新の技術動向や課題を理解する。
- ・論文読解力の向上と情報収集能力を身につける。

【授業の内容】

第1回：ガイダンス(講義内容の説明、講義の進め方、各自の担当の説明)
 第2回：「収縮ひび割れ制御指針」の「第3章 性能設計」
 第3回：「収縮ひび割れ制御指針」の「第4章 仕様設計」
 第4回：ひび割れ幅の予測手法 (Base & Muray法、橋田法)
 第5回：ひび割れ幅の予測手法 (Gilbert法、大野法)
 第6回：ひび割れ幅の予測手法 (小柳法)
 第7回：ひび割れ幅の予測手法のまとめ
 第8回：ひび割れ幅の予測手法の比較(具体的な計算例)
 第9回：コンクリートの中性化のメカニズム、中性化深さの予測式
 第10回：コンクリート中の鉄筋腐食のメカニズム、鉄筋腐食の予測式
 第11回：「The Visible and Invisible Cracking of Concrete」(ひび割れの歴史)
 第12回：「The Visible and Invisible Cracking of Concrete」(ひび割れの種類)
 第13回：「The Visible and Invisible Cracking of Concrete」(ひび割れの原因)
 第14回：「The Visible and Invisible Cracking of Concrete」のまとめ
 第15回：総括(講義のまとめ、プレゼンテーションの評価)

【時間外学習】
特になし。

【教科書】
特になし。講義に必要な資料は配布する。

【参考書】
特になし。講義に必要な資料は配布する。

【成績評価の方法及び評価割合】
中間・最終報告成果内容(70%)と討議内容など(30%)を総合的に評価。担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【注意事項】

特になし。

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築材料工学特論(Advanced Building Material)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	前期		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 様々な機能を付与したり付加価値を高めた最先端の建築材料や、産業廃棄物や副産物の有効利用の現状を知り、それらの効果的な利用方法について学ぶ。また、与えられたテーマの調査・発表を通して、適切な調査方法を知るとともに、プレゼンテーション能力を高める。

【具体的な到達目標】

1. 国内外の建築材料に関する最新動向を理解する
2. 氾濫する情報から重要な情報を選出する能力を身につける
3. 相手に的確に情報を伝える能力を身につける

【授業の内容】

第1回：講義の概要説明
 第2回：建築材料の現状について（一般材料）
 第3回：建築材料の現状について（特殊材料）
 第4回：産業廃棄物および副産物の有効利用の現状について（フライアッシュ・高炉スラグ）
 第5回：産業廃棄物および副産物の有効利用の現状について（その他）
 第6回：課題説明
 第7回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（セメント）
 第8回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（特殊セメント）
 第9回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（フライアッシュ）
 第10回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（高炉スラグ）
 第11回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（骨材）
 第12回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（混和剤）
 第13回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（特殊混和剤）
 第14回：各自与えられた課題の発表とディスカッション（繊維補強）
 第15回：最終レポート課題取りまとめ

【時間外学習】
 できるだけ多くの最新の学術論文に目を通すこと。

【教科書】
 必要に応じ、資料を配付する。

【参考書】
 講義中に紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験は実施せず、課題発表時の理解度とプレゼンテーション能力、提出されたレポートの完成度を総合的に評価する。

【注意事項】

【備考】

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築耐久設計特論(Advanced Design for Durability of Building)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後期		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
 昨今の地球環境問題への対策として、建築構造物の長寿命化の必要性が叫ばれている。建築構造物の長寿命化の実現には、使用する材料に関してその環境下で作用する劣化要因とその影響度について適格に把握し、設定した耐用年数においてそれに耐えうるかもしくは容易に補修できる材料を使用しなければならない。本講義では、建築実務者教育の一環として、そのような建築構造物の長寿命化を実現するために、各種建築材料の劣化メカニズムおよび耐久性に与える影響要因を理解し、要求される耐久性能を満足するための材料設計について具体的方法を学ぶ。

【具体的な到達目標】

1. 各種建築材料の耐久性に与える影響要因と劣化メカニズムを理解する
2. 想定される使用環境での使用される材料の劣化の進行が予測できる
3. 設定した耐用年数および維持保全計画に応じた材料選定ができる

【授業の内容】

第1回：ガイダンス
 第2回：建築構造物の長寿命化を取り巻く現状と課題（環境、政策、技術など）
 第3回：各種建築材料の耐久性に与える影響要因（環境要因）
 第4回：各種建築材料の耐久性に与える影響要因（材料特性）
 第5回：各種建築材料の劣化メカニズム（中性化、塩害）
 第6回：各種建築材料の劣化メカニズム（凍結融解、アルカリシリカ反応）
 第7回：各種環境負荷評価手法（LCC, LCC02）
 第8回：各種環境負荷評価手法（LCM）
 第9回：各種補修方法（中性化、塩害）
 第10回：各種補修方法（凍結融解、アルカリシリカ反応）
 第11回：劣化進行予測（中性化、塩害）
 第12回：劣化進行予測（凍結融解、アルカリシリカ反応）
 第13回：耐久設計方法（一般環境）
 第14回：耐久設計方法（特殊環境）
 第15回：最終レポート課題取りまとめ

【時間外学習】
 できるだけ多くの最新の学術論文に目を通すこと。

【教科書】
 必要に応じ、資料を配付する。

【参考書】
 講義中に紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
 定期試験は実施せず、提出されたレポート完成度および課題の理解度を総合的に評価する。

【注意事項】

【備考】

建築実務経験対象科目〔講義〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
建築生産工学特論(Advanced Building Construction)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1	工学研究科	後期		大谷俊浩 内線 7862 E-mail otani@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
「JASS 5」の内容に関して各自の担当を決め、資料の作成と発表を行い、ディスカッションを行う。次に、「環境配慮指針」の内容に関して各自担当を決め、資料の作成と発表を行い、ディスカッションを行う。ディスカッションの内容次第では、さらに、資料収集を求められることがある。

【具体的な到達目標】

- ・日本建築学会の「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」の1節から11節までの内容と、5節のコンクリートの調合に関しては、土木学会の「コンクリート示法書（RC示法書）」の相違点を理解する。
- ・日本建築学会の「鉄筋コンクリート造建築物の環境配慮施工指針（案）・同解説」を理解する。
- ・専門領域における最新の技術動向と課題を理解することを目標とする。
- ・論文読解力の向上と情報収集能力を身につける。

【授業の内容】

第1回：ガイダンス（講義内容の説明、講義の進め方、各自の担当の説明）
第2回：「JASS 5」 1節 総則，2節構造体および部材の要求性能
第3回：「JASS 5」 3節 コンクリートの種類および品質，4節 コンクリートの材料
第4回：「JASS 5」 5節 調合
第5回：「RC示方書」
第6回：配（調合）における相違点，JIS A 5308 レディーミクストコンクリートとの比較
第7回：「JASS 5」 6節 コンクリートの発注・製造および受入れ，7節 コンクリートの運搬・打込みおよび締め
第8回：「JASS 5」 8節 養生，9節 型枠工事，10節 鉄筋工事
第9回：「JASS 5」 11節 品質管理・検査および措置
第10回：「JASS 5」のまとめ
第11回：「環境配慮指針」 1章～2章
第12回：「環境配慮指針」 3章～4章
第13回：「環境配慮指針」 5章～8章
第14回：「環境配慮指針」のまとめ
第15回：総括（講義のまとめ，プレゼンテーションの評価）

【時間外学習】
資料収集には十分な時間をかける必要がある。

【教科書】
特になし。講義に必要な資料は配布する。

【参考書】
特になし。講義に必要な資料は配布する。

【成績評価の方法及び評価割合】
中間・最終報告成果内容（70%）と討議内容など（30%）を総合的に評価。担当するプレゼン資料の作成やレポートなどは時間外の作業となるが、締切に余裕をもって取り組むこと。

【注意事項】

【備考】

建築実務経験対象科目〔講義〕

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
MOT特論III(Advanced Management Of Technology III)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1,2	工学研究科	前期		富畑 賢司 内線 7983 E-mail kenji-tomihata@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
「知的財産は難しい」あるいは、「知的財産に関することは専門家に任せておけばよい」、「知的財産＝特許（発明）」というイメージを払拭し、「知的財産」とはわれわれの生活に密着したものであるということ、楽しく理解する。
わが国は環太平洋パートナーシップ（TPP）協定に参加することになり、知的財産に関するルールを守る必要性がますます高まっている。そのためには、知的財産に関するルールを一般教養として知っておく必要がある。この講義では、難しい法律論ではなく、「知的財産は身近なもの」ということを体感できるような講義になるよう工夫している。

【具体的な到達目標】
自分たちの身の回りの知的財産を知ること、そして知的財産が自分たちとどのように関係があるかを理解し、これから社会人となるうえで必要最低限の知的財産に関する考え方（IPマナー）を身に付けることを目標とする。
1) 知的財産制度の概要を理解し、「知的財産」と「知的財産権」の違いを十分に理解する。
2) 日常生活や事業活動においてどのように知的財産が関係し、自らの研究活動においてどのような知的財産が存在し、関係しているかを認識できるようになること。
3) 知的財産に関する情報を自ら調べ、その情報を活用できるようになること。

【授業の内容】
単なる座学ではなく、実習や演習をまじえて「知的財産」について体感する。また、外部講師を招いて実際の事業活動においてどのように知的財産が関係しているかについて事例を通して学び、実学としての「知的財産」を学ぶ。

1. オリエンテーション、知的財産制度概論
2. 特許（1）
3. 特許（2）、海外における特許制度
4. 特許演習～発明とは何か～
5. 特許調査入門
6. 特許調査実習（1）
7. 特許調査実習（2）
8. 意匠
9. 商標
10. 著作権、不正競争防止法、知的財産関連法
11. イノベーションと知的財産
12. 企業の知的財産戦略（1）
13. 企業の知的財産戦略（2）
14. 知的財産総合演習
15. まとめ、レポート作成

【時間外学習】
実習、演習の前に、各自で事前に調査等を行うことがある。

【教科書】
「産業財産権標準テキスト 総合編 第4版」
経済産業省 特許庁 企画（独）工業所有権情報・研修館

ほかに、講義中に適宜資料を配布する

【参考書】
1) 工業所有権法研究グループ 編「知っておきたい特許法 20訂版 特許法から著作権法まで」朝陽会（¥1,800+税）
2) 茶園成樹 編「知的財産権法入門」有斐閣（¥2,600+税）
3) 特許庁「平成28年度知的財産権制度説明会（初心者向け）テキスト」
特許庁HPよりダウンロード可（https://www.jpo.go.jp/torikumi/ibento/text/h28_syosinsya.htm）
4) 文化庁長官官房著作権課「著作権テキスト～初めて学ぶ人のために～平成28年度」
文化庁HPよりダウンロード可
（http://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/pdf/h28_text.pdf）
この他、適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】

講義中の小レポートと課題取組み（50％）；内容により加点する
最終レポート（50％）

【注意事項】

グループディスカッションや実習を行うので、積極的に議論に参加して発言すること。外部講師の講義を取り入れるので、受講態度など学外の人から見られているという自覚をもって受講すること。

【備考】

9月下旬に集中講義として開講する予定。
外部講師の都合上、講義のスケジュールが変更になることがある。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
MOT特論IV(Advanced Management Of Technology IV)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	1	1,2年	工学研究科博 士前期課程	後期		氏家誠司 内線 7903 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
イノベーションマインドを持ち、時代の最先端を進んでいる起業家・企業家の経営戦略などに関する講演の聴講し、講演内容を含めて討議することで、自分の将来像設計の一助とする。

【具体的な到達目標】
下記の内容について理解を深めることを目標とする。
 ・ 地域の特色を理解する
 ・ 起業・経営マインド、戦略を理解する。

【授業の内容】
 ・ 大分で活躍されている、企業の社長（3～4人）に経営者としての心構え、ポリシー、企業戦略、若手技術者に望む事などを、また起業した社長に対しては起業時の経験、計画などを併せて講演してもらう。
 ・ 社長の講演の後に、質疑応答、議論を行う。また、全体討論のほかに必要な応じ少人数での意見交換も行う。
 ・ 各講演・議論を踏まえて、レポートを作成する。
 また、まとめレポートも作成する。
 ・ 講演者の企業（1～2箇所）を見学する。
 ・ 3日間の集中講義形式で行う。

【時間外学習】

【教科書】
授業中に必要に応じ資料を配布する。

【参考書】
なし

【成績評価の方法及び評価割合】
レポート提出

【注意事項】
講義は集中的に行う。開講日は別紙参照のこと。

【備考】
本科目は、「スーパー連携大学院コンソーシアム」の単位互換授業として位置づけられる。

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
ベンチャービジネス論(Venture Business)	

必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	1年	工学研究科博 士前期課程	前期		氏家誠司 内線 7903 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp

【授業のねらい】
本授業では、起業あるいは企業内での新規事業開発について理解を深めるとともに、ベンチャー精神を醸成し、高い志を涵養する。

【具体的な到達目標】
起業に際して必要となる会社および会計などに関する基本的な知識を習得し、ベンチャー企業あるいは新事業についての基礎的な分析手法を身につける。さらに資金などに関する知識を身につけた上で、起業・新事業を想定しながら、事業計画の策定についての考え方について理解し、習得する。その上で、起業に際して必要な心構えおよび社会の中における企業について理解を深め、高い志を涵養する。

【授業の内容】
授業は、下記の1～15項目の内容を理解の状況やグループワークの作業状況を考慮して行う。授業中に活発な質疑を行う双方向型授業になるようにする。項目10～13以外は、講義形式で行う。項目9については、理解を深めるために、受講生数人で一組のグループを構成し、ビジネスモデル・事業計画に関してのグループワーク(事業システム・ビジネスモデルグループワーク、事業計画グループワーク等)を行う。グループワークの方法は、授業中に説明する。

1. グローバル化する世界と資本市場の果たす役割
2. 企業戦略と企業の責任
2. ベンチャー企業の基礎知識
3. 会計の基礎知識
4. マクロ経済学の基礎知識
5. 企業の競争と戦略
6. 経営分析・財務諸表分析
7. 株式上場(資本政策の意味, 上場の意味)
8. 資金ニーズの発生と資金調達
9. ビジネスモデル
10. 事業計画グループワーク-1(企画案検討)
11. 事業計画グループワーク-2(事業概要作成)
12. 事業計画グループワーク-3(まとめ)
13. 事業計画グループワーク-4(プレゼンテーション原稿作成)
14. 事業計画の発表と議論
15. 起業の準備と志

* 授業中に意見交換を適宜行う。
* 事業計画を作成する過程で、意見交換を行ったり、ビジネスについての考え方についての理解を深める。

【時間外学習】

【教科書】
授業用プリントを配布する。

【参考書】

【成績評価の方法及び評価割合】

レポートに基づいて、成績評価を行う。

【注意事項】

授業の開講場所が、開講日によって異なるので、注意すること。

成績評価を受けるためには、すべての課題レポートを提出し、グループワークに参加しなくてはならない。

【備考】

開講日・開講場所については、配布される別紙を参照すること。

(参考) 開講日：H28年1月8～11日（8，11日はそれぞれ2コマと1コマ），H29年1月6～10日（6,10日はそれぞれ2コマと1コマ），H30年1月5～8日（5，8日はそれぞれ2コマと1コマ）

授業科目名(科目の英文名)	区分・分野・コア
英語表現法特論 (Special Lecture on Academic English and Study Skills I)	

必修 選択	単位	対象 年次	学部	学期	曜・限	担当教員
選択	2	博士前期課程1年	工学研究科	前期		佐々木 朱美, 三重野 佳子 内線 7948 (佐々木) E-mail akemisa@oita-u.ac.jp (佐々木)

【授業のねらい】
英語のエッセイや学術論文の基本構造を理解し、論理的に英文を展開する力を養成する。英語による論文作成やプレゼンテーションの基礎となるパラグラフライティングを行うことにより、アカデミック英語に必要な語彙、文法、表現力の強化を目指す。

【具体的な到達目標】
英文パラグラフの構成とその役割を理解する。学術論文にふさわしい語彙、文法、表現法についての英語力を身につける。英文を論理的に展開し、説得力のある英文パラグラフを学術論文のルールに従って作成できる。

【授業の内容】
授業の内容は原則として以下のとおりである。具体的な内容や進め方、教材等は担当者によって異なるため、第一回目のガイダンスには必ず出席し、担当者からの説明を受けること。
1. ガイダンス：授業の進め方、評価方法、教材・参考書の紹介など
2. ~ 5. 英語論文の構成と論理的展開、学術論文の形式など
6. ~ 14. 英文パラグラフの作成
15. まとめ

【学生がより深く学ぶための工夫】
作成した英文について、受講生間で改善策を検討する機会を設ける。

【時間外学習】
課題達成のため、各自で十分な準備が必要である。

【教科書】
初回の授業で指示する。

【参考書】
必要に応じて、適宜紹介する。

【成績評価の方法及び評価割合】
原則として、課題（60%）と平素の学習状況（40%）をもとに、総合的に評価する。

【注意事項】
後期開講の「英語表現法特論II」受講希望者は、前期に「英語表現法特論I」を必ず受講しておくこと。（「英語表現法特論I」を受講していない場合、「英語表現法特論II」を受講することはできません。）

【備考】
火曜5限と金曜4限に開講。

授業科目名(科目の英文名)						区分・分野・コア
英語表現法特論 (Special Lecture on Academic English and Study Skills II)						
必修 選択	単位	対象 年次	学 部	学 期	曜・限	担当教員
選択	2	修士1年	工学部	後学期		園井 千音 内線 7194 E-mail chine@oita-u.ac.jp
【授業のねらい】 研究成果を英語で発信する力を養成する。多様な英語表現のアウトプット法を教授し、柔軟な英語表現の実現を目指す。						
【具体的な到達目標】 英語による論文作成や図書館等における資料収集及び分析方法教授またプレゼンテーション実践によるより高度なアウトプット力を促進することを目的とする。						
【授業の内容】 以下の項目を1～2回程度の講義で進めていく。 1. イントロダクション：英語論文の構造について (「英語表現法特論I」の復習) 2. テーマ決定 3. 本論の構成(問題提起と解決策、比較と対照など) 4. 例証の仕方(資料を使用した論文作成) 5. 結論 6. 論文のプレゼンテーション及びディスカッション						
【時間外学習】 英語論文の作成準備						
【教科書】 講義において指示する						
【参考書】 講義において指示する						
【成績評価の方法及び評価割合】 平素(10%)、英語論文(350words程度)2本(40%)、プレゼンテーション(10%)、筆記試験もしくはエッセイ提出(450 words エッセイライティング)40%程度の割合を基本とし、総合的に評価する。						
【注意事項】 原則として「英語表現法特論I」受講済みであることを条件とする。						
【備考】 特になし。						