

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

※各大学窓口担当者各位:このまま学生閲覧用に使用します。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間 : 2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
機械工学特論 I	機械設計において重要な要素となる応力解析・振動解析を行えるよう、基礎知識の上に立った実践的課題について理解することを到達目的とする。現在の機械システムの研究・設計において、理論的解析・検討は必要不可欠になってきているが、その基礎となっているのは、材料力学・熱力学・水力学・機械力学のいわゆる「4力」である。これらの知識をより深めることで、実システムへの応用力を修得することをねらいとする。ここでは、材料力学・機械力学で学習した知識をさらに深いものにし、確実なものにするために、演習問題を通して学習する。	小松 督、 野口 昭治	2	春	月 土	3 2	F-70 1	若干名
機械工学特論 II	大学院生として習得すべき水力学・熱力学の基礎全般について学ぶ。授業では、要点の解説をおこない、次いで演習をおこなうことにより、水力学および熱力学の基本事項について理解を深める。	辻森 淳、 野々下 知泰	2	秋	土	2	7-61 5	若干名
精密計測システム特論	精密計測とは、またそのシステムとはについて理解できるようになることをめざす。機械部品形状の精密計測および測定結果の処理について、拙著論文を対象にして具体的なケーススタディを行う。	金田 徹	2	春	土	1	教員指 示	若干名
計測情報処理特論	計測・測定した結果は、時系列の離散的数値として表現されるが、そこに含まれている情報を算出するための各種の手法やそのアルゴリズムについて理解できるようになることをめざす。春学期開講科目「精密計測システム特論」に続いて、機械部品形状の精密計測および測定結果の処理について、拙著論文を対象にして具体的なケーススタディを行う。	金田 徹	2	秋	土	1	教員指 示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

機械情報工学特論	<p>知能機械の設計において必要となる情報処理の応用技術について、理解し修得することを到達目標とする。ロボット、最新の車、航空機、工作機械などはコンピュータを駆使した一種の知能を持った機械である。知能機械では、従来のエネルギー流入・流出に加えて、外界や内部の様々な情報を取り込み、処理して、その結果に基づいて動くという、情報の流れも存在している。いわば、情報がエネルギーの流れをコントロールして、機械を駆動することになる。本講義では、機械システムにおける情報の利用について取り上げ、その種類や特徴、そして処理方法などを説明し、知能機械を設計・製作する上で必要となる情報処理技術を習得することを、ねらいとする。</p>	小松 督	2	春	木	1	EF204	若干名
ロボット工学特論	<p>ロボットシステムを設計するために、基礎知識をもとにして、実践的な課題について修得することを到達目的とする。ロボットは一つの機械システムであるが、機械の他に、電気・電子・コンピュータ・材料・情報・医学・生物学など幅広い分野の知識を総動員させた、ある意味巨大システムとなっている。ロボットの需要が今後増えることを踏まえ、ロボットを設計し製作するロボット技術者に必要となる、システム・アクチュエータ・機械要素・センサの知識を深く習得するとともに、世界トップクラスのロボット技術に関する情報を理解できる英語力も含めた、能力を身につけることを本講義のねらいとする。</p>	小松 督	2	秋	木	1	EF204	若干名
システム工学特論 I	<p>メカトロ機器のシステム設計に必要な制御の応用技術について、理解し修得することを到達目的とする。現在の機械は、一つのシステムであり、そのほとんどがコンピュータによって制御されている。そこで、本講義ではシステムとしての扱い方、特徴の解析方法、そしてより良いシステムを設計するための手法について説明する。特に、ここではシステムを「入力」出力系として、扱いを簡略化する。</p>	小松 督	2	春	金	2	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

システム工学特論Ⅱ	システム工学特論Ⅰに続いて、システム設計における制御の応用技術について、理解し修得することを到達目的とする。現在の機械は、一つのシステムであり、そのほとんどがコンピューターによって制御されている。そこで、本講義ではシステムとしての扱い方、特徴の解析方法、そしてより良いシステムを設計するための手法について説明する。特に、ここではシステムを1入力多出力系として、実際のシステムにより近い形で話を進める。	小松 督	2	秋	金	2	教員指示	若干名
機械振動学特論	機械設計における重要な要素である振動解析を行えるよう、実践的課題について理解し修得することを到達目標とする。メカトロニクスに代表される最先端の機械システムは、高速で動いたり、高精度な位置決めといった従来にはない厳しい性能が要求される。このような場合には、制御系の周波数帯域に機械系の振動が干渉して、要求された性能が満たせなくなる。このような状況を踏まえ、本講義では最先端の機械システムの設計において、特に考慮が必要となる機械系と制御系の相互干渉の問題を取り上げ、これを解析し、対処するために必要な振動学や制御工学の知識について解説する。	小松 督	2	秋	月	4	F-90 2	若干名
機素材料特論Ⅰ	機械には様々な力が加わって動作している。特に回転機械においては、歯車、回転軸、軸受がこの力を受け持つため、正確な寿命計算のためにはこれらの機械要素に加わる力を正確に求める必要がある。本講義では、特に転がり軸受に焦点を当て、機械の寿命計算を学ぶ。 「機素材料特論Ⅰ」では歯車、回転軸、転がり軸受の基礎を学ぶ。歯車の構造、原理について理解している。 転がり軸受の構造、原理について理解している。 回転軸のねじりについて計算できる。	堀田 智哉	2	春	金	5	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

機素材料特論Ⅱ	<p>機械には様々な力が加わって動作している。特に回転機械においては、歯車、回転軸、軸受がこの力を受け持つため、正確な寿命計算のためにはこれらの機械要素に加わる力を正確に求める必要がある。本講義では、特に転がり軸受に焦点を当て、機械の寿命計算を学ぶ。</p> <p>「機素材料特論Ⅱ」では転がり軸受に加わる力の計算および寿命計算とFEM解析について学ぶ。FEM解析について理解している。FEM解析を行うことができる。</p>	堀田 智哉	2	秋	金	5	教員指示	若干名
材料試験・評価特論Ⅰ	<p>機械を安全に設計、使用にあっては、機械を構成する材料の機械的特性と、欠陥の度合いを把握することが重要である。本講義では、機械的特性の理解とその試験方法および保守点検の方法について学ぶ。</p> <p>「材料試験・評価特論Ⅰ」では、特に機械的特性とその試験方法について実習と調査を交えながら講義を行う。</p> <p>材料の機械的特性を理解している。</p> <p>応力-ひずみ線図を読み取ることができる。</p> <p>引張試験を行うことができる。</p> <p>硬さ試験を行うことができる。</p>	堀田 智哉	2	春	木	5	教員指示	若干名
材料試験・評価特論Ⅱ	<p>機械を安全に設計、使用にあっては、機械を構成する材料の機械的特性と、欠陥の度合いを把握することが重要である。本講義では、機械的特性の理解とその試験方法および保守点検の方法について学ぶ。</p> <p>「材料試験・評価特論Ⅱ」では、特に衝撃試験と機械の保守点検、非破壊評価について実習と調査を交えながら講義を行う。構造物モデルの破壊状況からその対策ができる。</p>	堀田 智哉	2	秋	木	5	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

トライボロジー特論 I	トライボロジーは機械しゅう動面の摩擦, 摩耗, 潤滑を取り扱う学問であり, 機械が真の意味で設計者の意図を反映するために果たす役割は極めて大きい. 本講義では, 流体潤滑の基礎に基づいて流体軸受について学ぶ. 流体潤滑の原理原則を理解し, これをもとにして, ジャーナル型やスラスト型の流体すべり軸受の基礎特性について考察することができる.	宮永 宜典	2	春	月	2	教員指示	若干名
トライボロジー特論 II	トライボロジーは機械しゅう動面の摩擦, 摩耗, 潤滑を取り扱う学問であり, 機械が真の意味で設計者の意図を反映するために果たす役割は極めて大きい. 本講義では, 流体潤滑の基礎に基づいて流体軸受について学ぶ. また, すべり軸受の数値計算法について学ぶ. トライボロジー特論 I の内容を発展させ, ジャーナル軸受で生じるオイルウィップについて理解する. また, すべり軸受の数値計算法について理解する.	宮永 宜典	2	秋	月	2	教員指示	若干名
流体潤滑特論 I	機械しゅう動部の摩擦損失を減らす方法として, 流体潤滑が広く用いられている. 本科目では, 古典的な流体潤滑理論から出発して, 最新の潤滑技術について教授する. 流体潤滑の原理原則を理解し, これをもとにして, ジャーナル型やスラスト型の流体すべり軸受の基礎特性について考察することができる.	宮永 宜典	2	春	月	1	教員指示	若干名
流体潤滑特論 II	機械しゅう動部の摩擦損失を減らす方法として, 流体潤滑が広く用いられている. 本科目では, 古典的な流体潤滑理論から出発して, 最新の潤滑技術について教授する. 流体潤滑特論 I に引き続き, ジャーナル軸受やスラスト軸受の作動原理や性能について数値計算により評価することができる.	宮永 宜典	2	秋	月	1	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

内燃機関特論 I	内燃機関の燃焼改善の歴史や、最新の燃焼改善技術を理解することが到達目標である。燃焼反応と火炎の性質に関する知識を習得することがねらいである。本特論では、オットーエンジンとディーゼルエンジンの概要と、様々な燃焼法について述べる。特に、MAN-M燃焼方式などの燃焼改善の歴史や、HCCI燃焼などの新燃焼法による排気ガス低減のメカニズムについて解説する。	武田 克彦	2	春	金	5	EF201	若干名
内燃機関特論 II	燃焼排出物の発生機構と抑制方法について、着火と消炎などの燃焼現象と関連付けて修得することがねらいである。新燃料による排気ガス低減技術に関する最新の知見を得ることが最終的な到達目標である。本特論では、様々な燃焼法と新燃料(代替燃料)による内燃機関の排気ガス低減について述べる。特に、GTLやDMEなどの新燃料による排気ガス低減のメカニズムについて解説する。	武田 克彦	2	秋	金	5	EF201	若干名
熱工学特論 I	英文の文献を用いて、熱工学の基本事項について学習する。また、用語の英語表記についても学ぶ。英文の文献を用いて、熱工学の分野、主に熱エネルギー変換・省エネルギー・環境問題に関する最近の技術を紹介し、その内容について理解を深める。	辻森 淳	2	春	火	2	教員指示	若干名
熱工学特論 II	英語の文献を用いて、熱・物質移動の概念について理解を深め、また、関連用語の英語表記についても学ぶ。英語の文献を用いて、熱工学の分野、主に熱・物質移動や冷熱要素機器に関する最近の技術を紹介し、その内容について理解を深める。	辻森 淳	2	秋	火	2	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

機械材料特論 I	<p>金属材料、無機材料(セラミックス)、有機高分子材料などの工業材料の構造、特性について理解を深める。特に元素の特性、原子間の結合、材料の強度や環境耐性などの評価に関連する一般的基礎事項を修得したのち、特にナノ粒子などのナノ材料について学習する。工業材料は、金属材料と非金属材料に分類される。非金属系材料はさらに無機材料、有機高分子材料に分けられる。前者の無機材料は一般にセラミックスと呼ばれており、耐火物、陶磁器、粘土、セメントをはじめとし、炭素材料、ガラス、珪瑯、石膏などがこれに属する。後者の有機高分子材料としては、エンジニアリングプラスチックを含む各種合成樹脂をはじめとして、ゴムや木材の他、紙や布、コルクなどが馴染み深い。本講義では、機械材料 I、II の復習を行い、材料の基本特性の理解を深める。さらに、ナノ材料の特性について学習し、ナノ材料が通常の固体と異なる性質を示すことを理解する。</p>	柳生 裕聖	2	春	火	5	F-60 7	若干名
機械材料特論 II	<p>金属材料、無機材料(セラミックス)、有機高分子材料などの工業材料について理解を深める。フォトファブ리케이션技術で用いられる単結晶シリコン材料、フォトレジストなどの構造や特性について理解を深める。また材料の試験方法、分析方法に関連する一般的基礎事項について学習する。マイクロマシン、センサを作製するためのフォトファブ리케이션技術で使用される材料、加工技術について理解を深める。</p>	柳生 裕聖	2	秋	火	5	F-60 7	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(機械工学専攻)

材料・加工物理学特論 I	<p>ゴム、高分子材料の物理を理解する。高分子材料の静的、動的変形による物性変化を理解し、高分子材料の解析手法としてラウスモデルや分子動力学法による材料の変形解析手法を学習する。近年のコンピュータの飛躍的な発展は材料科学と材料工学において、従来の実験的評価手法によらず、計算機上の仮想シミュレーションにより新事象を見出そうとする計算材料科学の発展をもたらしている。特に機械構造物に使用される高分子や複合材料の変形や破壊現象をメソスケールの視点で評価する必要がある。本講義では高分子材料の加工現象を計算科学的に解析するための高分子物理とシミュレーション工学について講述する。また高分子鎖のモデル化と変形シミュレーションを演習し、計算結果を高分子物理の観点から解析する。</p>	柳生 裕聖	2	春	金	5	教員指示	若干名
材料・加工物理学特論 II	<p>数値解析や複雑系アルゴリズムを用いた材料シミュレーションの手法を学び、砥粒加工、レーザ加工などの材料加工現象に関する理解を深める。機械工学における加工現象は材料の変形や破壊を伴う。最適な材料、加工条件を選択するには材料の加工物理の理解が不可欠であり、加工スケールに適したモデル、計算アルゴリズムを用いたシミュレーション技術が必要となる。本科目では砥粒加工、レーザ加工などの加工物理について講述する。砥粒加工、レーザ加工に関する文献や過去の実験結果をもとに加工現象のモデル化とシミュレーションを演習する。</p>	柳生 裕聖	2	秋	金	5	教員指示	若干名

特記事項

--

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大学：関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(電気工学専攻)

※各大学窓口担当者各位：このまま学生閲覧用に使います。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間：2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
計算物性工学特論 I	密度汎関数理論が導かれる前の計算手法や基となる理論や、密度汎関数理論とKohn-Sham方程式、電子状態計算から得られる量について、輪講形式で学ぶ。電子状態の非経験的計算手法の基礎となっている密度汎関数理論とそこから導かれるKohn-Sham方程式について理解する。	島田 和宏	2	春	月	4	7-602	若干名
計算物性工学特論 II	密度汎関数理論や電子状態の計算に必要な様々な近似法について講義する。密度汎関数法を用いた第一原理からの電子状態計算について、その理論および計算手法を理解する。	島田 和宏	2	秋	月	4	7-602	若干名
スマートグリッド工学特論 I	テーマ:スマートグリッド 概要:今後、太陽光発電や風力発電など、出力変動の大きな再生可能エネルギー電源の大量導入が想定されている。我が国ではこれに対応する送配電技術としてスマートグリッドの検討が進められている。授業では、再生可能エネルギー電源と、これらの電源の大量導入に伴って生ずる送配電の電圧や潮流の管理などに関わる諸課題とその対策について講義する。また、これらの電源の有効活用のためには、電力供給側の対策ばかりではなく、需要側の対策も含めた需給一体の施策が求められる。このために必要となるスマートメータ、エネルギーマネジメントシステム、蓄電・蓄熱システム等について講義する。 (1) エネルギーの選択の際に必要な基礎知識を習得し、エネルギー選択に対する自己の意見を構築できる。 (2) スマートグリッドならびにスマートグリッドを構成する要素技術について理解を深めるとともに、基礎事項について他者に説明でき、他者と議論ができる。	中野 幸夫	2	春	火	5	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(電気工学専攻)

スマートグリッド工学特論Ⅱ	<p>テーマ：スマートグリッド 概要：今後、太陽光発電や風力発電など、出力変動の大きな再生可能エネルギー電源の大量導入が想定されている。我が国ではこれに対応する送配電技術としてスマートグリッドの検討が進められている。授業では、再生可能エネルギー電源と、これらの電源の大量導入に伴って生ずる送配電の電圧や潮流の管理などに関わる諸課題とその対策について講義する。また、これらの電源の有効活用のためには、電力供給側の対策ばかりではなく、需要側の対策も含めた需給一体の施策が求められる。このために必要となるスマートメータ、エネルギーマネジメントシステム、蓄電・蓄熱システム等について講義する。</p> <p>(1) エネルギーの選択の際に必要な基礎知識を習得し、エネルギー選択に対する自己の意見を構築できる。</p> <p>(2) スマートグリッドならびにスマートグリッドを構成する要素技術について理解を深めるとともに、基礎事項について他者に説明でき、他者と議論ができる。</p>	中野 幸夫	2	秋	火	5	教員指示	若干名
高電圧工学特論Ⅰ	<p>【科目のテーマ】 高電圧工学特論Ⅰでは、雷現象や送配電系統でみられる高電圧・高電界現象から、電子デバイスや人体の生体膜等でみられる低電圧・高電界までを取り扱うため、「高電界」をキーワードとして学習をすすめていく。</p> <p>【科目の概要】 本授業では、春学期を3つに分割し、1回目から4回目までの授業では、主に高電界工学の背景を、6回目から9回目までの授業では、静電界の基本式を、11回目から13回目までの授業では、静電界の分類と計算法を学ぶ。なお、5回目および10回目の授業ではまとめと授業内確認テストをおこない、14回目の授業ではまとめと期末試験をおこなう。高電圧工学の知識は、電力系統分野に限らず、半導体工学、静電気応用、プラズマ工学、放電工学、電気化学、生体工学、医療工学、レーザ工学等でも必要となっている。高電圧工学特論Ⅰでは、高電圧に固有な放電現象などの物理現象とこれに関連した技術や高電圧応用について、基礎的な知識を習得することを目的とする。</p>	植原 弘明	2	春	月	4	8-308	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(電気工学専攻)

高電圧工学特論Ⅱ	<p>【科目のテーマ】 高電圧工学特論Ⅱでは、雷現象や送配電システムでみられる高電圧・高電界現象から、電子デバイスや人体の生体膜等でみられる低電圧・高電界までを取り扱うため、「高電界」をキーワードとして学習をすすめていく。</p> <p>【科目の概要】 本授業では、秋学期を3つに分割し、1回目から4回目までの授業では、主に気体の電気伝導を、6回目から9回目までの授業では、気体の絶縁破壊を、11回目から13回目までの授業では、液体誘電体の電気伝導と絶縁破壊を学ぶ。なお、5回目および10回目の授業ではまとめと授業内確認テストをおこない、14回目の授業ではまとめと期末試験をおこなう。高電圧工学の知識は、電力系統分野に限らず、半導体工学、静電気応用、プラズマ工学、放電工学、電気化学、生体工学、医療工学、レーザ工学等でも必要となっている。高電圧工学特論Ⅱでは、高電圧に固有な放電現象などの物理現象とこれに関連した技術や高電圧応用について、基礎的な知識を習得することを目的とする。</p>	植原 弘明	2	秋	月	4	8-308	若干名
並列分散システム工学特論Ⅰ	<p>ネットワークコンピューティングシステムの現在の研究動向を理解し、研究課題を見つけ、解決する能力を養うことが目的とする。ネットワークコンピューティングシステム、GRIDコンピューティングシステムなどの疎結合並列分散型処理システム研究の現状を紹介する。インターネットの成長モデル、攻撃耐性、品質制御、及び大規模疎結合並列分散型処理システムのリソース管理、ジョブスケジューリングなどの問題について考え、実践的な教育研究を行う。</p>	銭 飛	2	春	木	1	F-606	若干名
並列分散システム工学特論Ⅱ	<p>並列分散型処理システムの現在の研究動向を理解し、研究課題を見つけ、解決する能力を養うことが目的とする。並列分散型処理システムの構成、および並列分散型アルゴリズムの設計、評価の側面から講義し、並列分散型マルチエージェントシステム、群知能など複雑適応系の最新研究動向を紹介する。特に、並列分散型強化学習システムのモデル化手法、機械学習と学習オートマトン理論、およびその応用についての研究討論を行う。</p>	銭 飛	2	秋	木	1	F-607	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(電気工学専攻)

光デバイス工学特論Ⅰ	インターネット社会を支える光ファイバ通信システムは、様々な光デバイスで構成されている。最近では、省電力化や低コスト化を目的として、各種光デバイスをチップ上に集積する方法が注目を集めている。本講義では、光通信向け集積光デバイスに関する最先端研究を把握するとともに、その基礎原理について学習する。なお、本講義はゼミナール形式で行う。光通信向け集積光デバイスに関する最先端研究を把握するとともに、その基礎原理について理解する。	石坂 雄平	2	春	火	4	教員指示	若干名
光デバイス工学特論Ⅱ	異なった機能をもつ光デバイスをチップ上に集積する手法は、光通信分野のみならず、ガス検出器やバイオセンサ分野においても高い注目を集めている。本講義では、光通信・バイオセンサ向け集積光デバイスに関する最先端研究を把握するとともに、その動作原理について理解する。また、応用展開に関するグループディカッションや調査発表を通して情報通信サービスの見識を広げる。なお、本講義はゼミナール形式で行う。光通信・バイオセンサ向け集積光デバイスに関する最先端研究を把握するとともに、その基礎原理について理解する。また、応用展開に関するグループディカッションや調査発表を通して情報通信サービスの見識を広げる。	石坂 雄平	2	秋	月	3	教員指示	若干名
神経工学特論Ⅰ	神経工学の基本となるニューロンモデルを学ぶ。 ・神経の機能 ・神経の数理モデル	簗 弘幸	2	春	火	2	教員指示	若干名
神経工学特論Ⅱ	ニューロンモデルが持つ情報処理の性質を学ぶ ・ニューロンの符号化 ・ニューロンの回路網モデル ・ニューロンの可塑性モデル	簗 弘幸	2	秋	火	2	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(電気工学専攻)

バイオメカニクス特論 I	ヒトのカラダの構造・機能を知り、運動がどのようにおこなわれているかを理解する実際に自分自身のカラダを思い通りに動かすことは案外難しいことである。一つの単純な動きにおいてもカラダの中では色々な変化が起き、動かした部分は他の部分へ影響を及ぼしているものである。この授業では主に「動作」がどのように作り出されるかをカラダの構造・機能という面から理解し、より良い「動作」をするためにはどうしたらよいかを考えることができる。	高橋 健太郎	2	春	金	5	教員指示	若干名
バイオメカニクス特論 II	ヒトの外部にあらわれる運動を力学的に捉え、また理論的に考える力を養うヒトの運動、特にスポーツ動作に焦点を当て、身体の力学的特性を学習する。このような能力を養うためにはバイオメカニクスは必要不可欠なものであり、スポーツ技術だけでなくトレーニング法の理解力、分析力、そして創造力の為の基礎を身につける。	高橋 健太郎	2	秋	金	5	教員指示	若干名
原子核物理学特論 I	原子核の基本的な性質と核力、平均場理論とクラスター構造理論について講義する。原子核理論の研究を進める上で必要な基礎的知識を修得することを目標とする。	山田 泰一	2	春	月	5	教員指示	若干名
原子核物理学特論 II	原子核物理学特論 I に続いて、核反応論として、光学模型、直接過程、複合核過程などについて講義する。原子核理論の研究を進める上で、基礎的知識を修得することを目標とする。	山田 泰一	2	秋	月	5	教員指示	若干名
代数幾何学特論 I	代数幾何学、特に複素代数多様体およびスキーム等についてこの分野の基礎部分を学ぶ。古典的な名著をテキストとして、代数幾何学、特に複素代数多様体およびスキーム等について学ぶ。	大谷 信一	2	春	木	2	教員指示	若干名
代数幾何学特論 II	代数幾何学特論 I に引き続き、代数幾何学、特に複素代数多様体およびスキーム等についてこの分野の基礎部分を学ぶ。古典的な名著をテキストとして、代数幾何学、特に複素代数多様体およびスキーム等について学ぶ。	大谷 信一	2	秋	月	5	教員指示	若干名
神経生物物理学特論 I	神経生物物理学の主要なターゲットである脳神経系の構造・シグナル伝達様式について理解する。脳神経系の構造・シグナル伝達様式について概説する。	北村 美一郎	2	春	木	4	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(電気工学専攻)

神経生物物理学特論Ⅱ	神経生物物理学の主要なターゲットである脳神経系と行動の関係、記憶・学習のメカニズムについて理解する。脳神経系と行動の関係、学習・記憶のメカニズムについて概説する。	北村 美一郎	2	秋	木	2	教員指示	若干名
量子物理学特論Ⅰ	核子からなる多粒子系の量子力学的動力学について学ぶ。核子多体系の動力学について学び、量子物理学研究を進める上で基礎となる専門的知識を習得することを目標とする。	船木 靖郎	2	春	火	2	教員指示	若干名
量子物理学特論Ⅱ	量子物理学特論Ⅰに続き、核反応論、宇宙における元素合成過程について学ぶ。核反応論、星の中での元素合成反応について学び、量子物理学研究を進める上で基礎となる専門的知識を習得することを目標とする。	船木 靖郎	2	秋	火	2	教員指示	若干名
高エネルギー天文学特論Ⅰ	宇宙の観測的研究の最新成果を理解するため、高エネルギー現象の背後にある物理過程を概観する。宇宙における高エネルギー現象の背後にある物理過程を学び、観測的研究の最新成果を理解することができるようになる。	中嶋 大	2	春	月	4	教員指示	若干名
高エネルギー天文学特論Ⅱ	宇宙の観測的研究の最新成果を理解するため、高エネルギー現象の背後にある物理過程を概観する。宇宙における高エネルギー現象の背後にある物理過程を学び、観測的研究の最新成果を理解することができるようになる。	中嶋 大	2	秋	月	4	教員指示	若干名
健康医科学特論Ⅰ	本授業では、健康医科学分野におけるデジタルテクノロジー活用に関する英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の知見について授業の中でとりあげ詳説する。IT技術の進歩により、健康医科学分野においても様々なデジタルテクノロジーが発展し、臨床現場でも活用されるようになってきた。本授業では健康医科学分野における最新のデジタルテクノロジー活用について解説し、人々の健康をどのように支えているのか理解することを目的とする。また、今後の健康医科学分野におけるデジタルテクノロジーのあり方に関する見識を深めることを目的とする。	木村 鷹介	2	春	月	2	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(電気工学専攻)

健康医科学特論Ⅱ	本授業では、健康医科学特論Ⅰに続き、健康医科学分野におけるデジタルテクノロジー活用に関する英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の知見について授業の中でとりあげ詳説する。IT技術の進歩により、健康医科学分野においても様々なデジタルテクノロジーが発展し、活用されるようになってきた。本授業では健康医科学分野における最新のデジタルテクノロジー活用について解説し、人々の健康をどのように支えているのか理解することを目的とする。また、今後の健康医科学分野におけるデジタルテクノロジーのあり方に関する見識を深めることを目的とする。	木村 鷹介	2	秋	月	2	教員指 示	若干名
理論宇宙物理学特論Ⅰ	恒星、白色矮星、中性子星の構造や進化、爆発現象について講義する。天体理論の研究を進める上で必要な基礎的知識を修得することを目標とする。	古澤 峻	2	春	木	2	教員指 示	若干名
理論宇宙物理学特論Ⅱ	理論宇宙物理学特論Ⅰに続いて、宇宙論、銀河、ダークマター、ブラックホール、惑星などについて講義する。理論宇宙物理学の研究を進める上で、基礎的知識を修得することを目標とする。	古澤 峻	2	秋	木	2	教員指 示	若干名

特記事項

--

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

※各大学窓口担当者各位:このまま学生閲覧用に使用します。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間 : 2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
ユビキタス情報技術特論 I	最新の情報処理技術であるユビキタスコンピューティングの基本技術と応用事例を,その歴史と未来を背景に体系的に学ぶ.ユビキタスコンピューティングとその応用事例について理解する	水井 潔	2	春	火	2	教員指 示	若干名
ユビキタス情報技術特論 II	ユビキタス社会実現の手段として注目されているアドホックネットワークとWi-Fiの普及と相まって近年注目を浴びているメッシュネットワークについて,共通する技術とそれぞれの特徴を体系的に学ぶ.アドホック・メッシュネットワークについて理解する。	水井 潔	2	秋	火	2	教員指 示	若干名
情報ネットワーク特論 I	本講義では、コンピュータネットワークで用いられるプロトコルのうち、TCP/IPを中心とした現在利用されているネットワークプロトコルについて学習する。具体的には各種RFCを参照してプロトコルの詳細について学習する。また、最新のネットワーク関連論文を精読することで、現在のネットワーク技術について学習する。現在のインターネットを支えるTCP/IPアーキテクチャを理解し、加えて現在の研究動向を参照することで最新のネットワーク技術について理解する。	永長 知孝	2	春	火	1	8-30 5	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

情報ネットワーク特論Ⅱ	<p>本講義では、まず経路制御プロトコルや無線LANの現状について学習する。具体的には、各種RFCやIEEE標準を参照してプロトコルの詳細について学習し、実機による動作確認も併用してその理解を深める。続いて経路制御プロトコルや無線LAN、センサネットワーク、モバイルネットワーク、高度交通システムに関連する最新論文、技術資料を参照し、それらの技術や開発動向について学習する。ネットワーク技術のうち、特に経路制御プロトコルと無線通信ネットワークの研究動向を参照することで、これらの最新の技術を理解する。また、無線LANやセンサネットワーク、モバイルネットワーク、高度交通システムにおける最新技術に関連する論文、技術資料を元にそれらの技術を理解する。</p>	永長 知孝	2	秋	火	1	8-30 5	若干名
情報通信システム工学特論Ⅰ	<p>情報を通信するシステムを理解する上で必要となる基礎技術についての講義を行う。 内容としては、アナログ-デジタル変換の原理や、誤り訂正符号等の情報理論について学習する。また、理解を深めるために、実際にシステムとして構築する技術についても学習する。情報通信システムにおいて特にハードウェアに関する知識の学習と習得を目標とする。</p>	山本 政宏	2	春	月	3	教員指 示	若干名
情報通信システム工学特論Ⅱ	<p>情報を通信するシステムを理解する上で必要となる基礎技術についての講義を行う。 内容としては、通信方式や変復調回路等の通信システムのハードウェアについて学習する。理論や原理だけでなく、理解を深めるために、模擬的なシステムを構築し、その動作を測定し、特性を検討する。また、実際のシステム構築に関する技術についても学習する。情報通信システムの基礎技術を講義・実習を通して理解することを目標とする。</p>	山本 政宏	2	秋	月	3	教員指 示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

マイコンシステム特論 I	マイコンシステムの基礎技術を学ぶとともに実機を用いて実際の動作について学ぶ。 ハードウェア・ソフトウェアの利点・欠点を理解し、マイコンシステムを構築することを目的とする。	平澤 一樹	2	春	月	2	教員指示	若干名
マイコンシステム特論 II	マイコンシステムの基礎技術を学ぶとともに実機を用いて実際の動作について学ぶ。 ハードウェア・ソフトウェアの利点・欠点を把握し、マイコンシステムを構築することを目的とする。	平澤 一樹	2	秋	月	4	教員指示	若干名
映像メディア工学特論	地上デジタル放送、Blu-ray、ブロードバンド配信に加え、大型TVの普及により、高品位な映像制作が求められる。 この授業では、業務用カメラの基本的な操作方法と、ノンリニア編集の手法を演習を通じて理解し、オリジナル映像を制作できるようにすることをねらいとする。この授業では、業務用カメラやノンリニア編集設備を使用した演習を中心に、オリジナル映像の制作を行う。	海老根 秀之	2	春	木	5	教員指示	若干名
コンテンツクリエイション特論	自分という個性を作品制作を通じて育てる。心を作品に反映させる。ビジュアルアーツ領域の基礎的な創作体験を通して、多様な芸術観を理解することを目的とする。具体的には、コンテを作成したりブルトン風のエッセイを作成し、自分の心とあらかじめ対峙してから写真撮影を実践することで、自らのイメージを具現化することの意味を学ぶ。フィルムと目の違い、光の性質を比較研究する。言葉のみではない実習による授業を通じてビジュアル作品制作及び個性発見のプロセスとする。ITや映像が主体の時代に突入し、文字で表現するといった事の他に映像やデザイン、記号、色等で人々のアイデンティティや特徴を認識させるといった方法がより多く用いられる現代。撮影機材や映像編集・制作ソフトなどを使用しながら、技術を修得しオリジナルコンテンツの制作を行う。	海老根 秀之	2	秋	木	5	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

情報芸術特論	<p>情報芸術に関する様々な文献の調査と発表、議論を経て、技術者、研究者、表現者としての「情報芸術論」を各々が確立する。初回授業時に各履修者が技術者、研究者、表現者としてのこれまでの活動について簡単な紹介を行った上で授業の方向性を固めていく。</p> <p>授業の前半では担当教員並びに各履修者に関わる領域の、最新の情報芸術に関する文献の発表を行う。</p> <p>授業の後半では履修者ごとにテーマを定めて文献調査と発表、議論を行い、最終回では自らの考える「情報芸術論」に関するプレゼンテーションを行う。受講者自身の定義する「情報芸術論」を説明できる。</p>	小林 和彦	2	春	火	5	教員指示	若干名
映像表現特論	<p>映像表現に関する様々な文献の調査と発表、議論を経て、技術者、表現者、映像作家としての「映像表現論」を各々が確立する。</p> <p>初回授業時に各履修者が技術者、表現者、映像作家としてのこれまでの活動について簡単な紹介を行った上で授業の方向性を固めていく。</p> <p>授業の前半では担当教員並びに各履修者に関わる領域の、最新の映像表現に関する文献の発表を行う。</p> <p>授業の後半では履修者ごとにテーマを定めて文献調査と発表、議論を行い、最終回では自らの考える「映像表現論」のプレゼンテーションを行う。履修者自身で課題を発見できる。発見した課題を解決できる。</p>	小林 和彦	2	秋	火	4	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

コンピュータグラフィックス特論 I	<p>コンピュータグラフィックスを理解およびプログラミングするために必要な基礎技術に関して講義を行う。また、書籍・論文等の文献より、最新の2次元のコンピュータグラフィックスに関する内容に関して輪読を行い、関連する技術に関して理解する。その内容に関して、実際にプログラミングを行い、実践を試みる。作成した内容の応用、改良を行い、その発表を行う。本講義を通じて、2DCG技術および画像処理プログラミングに関しての理解を深める。書籍・論文等の文献より、2Dのコンピュータグラフィックスに関する内容に関して輪読を行い、技術を理解する。その内容に関して、実際にプログラミングを行い、実践を試みる。作成した内容の応用、改良を行い、その発表を行う。</p>	平野 晃昭	2	春	火	2	教員指示	若干名
コンピュータグラフィックス特論 II	<p>コンピュータグラフィックス特論Iに引き続き、3次元のコンピュータグラフィックスを理解およびプログラミングするために必要な基礎・応用技術に関して講義を行う。また、書籍・論文等の文献より、最新の3次元のコンピュータグラフィックスに関する内容に関して輪読を行い、技術を理解する。その内容に関して、実際にプログラミングを行い、実践を試みる。作成した内容の応用、改良を行い、その発表を行う。本講義を通じて、3DCG技術およびCGプログラミングに関しての理解を深める。書籍・論文等の文献より、3Dのコンピュータグラフィックスに関する内容に関して輪読を行い、技術を理解する。その内容に関して、実際にプログラミングを行い、実践を試みる。作成した内容の応用、改良を行い、その発表を行う。</p>	平野 晃昭	2	秋	火	2	教員指示	若干名
グラフ理論応用特論 I	<p>グラフ理論の文献を読んでその基礎知識を身につける 理解する力、自分が理解したことを明確に説明する力を身につける 英文のテキストを用いて輪講の形式で行う 各履修者は担当箇所について責任を持って準備をすること 内容を理解し、説明する技術の向上を図る</p>	本橋 友江	2	春	火	4	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

グラフ理論応用特論Ⅱ	<p>グラフ理論の文献を読んでその基礎知識を身につける</p> <p>理解する力、自分が理解したことを明確に説明する力を身につける 英文のテキストを用いて輪講の形式で行う 各履修者は担当箇所について責任を持って準備をすること 内容を理解し、説明する技術の向上を図る</p>	本橋 友江	2	秋	火	4	3-30 6	若干名
組込みシステム・ロボット学特論Ⅰ	<p>車輪型ロボットや二足歩行ロボットに自律行動を行わせるためのコントローラの構築法について理解, 習得することを目的とし, 特論Ⅰでは, コントローラのソフトウェアの構築法を扱う。毎回, 講義終了時に演習課題を出題し, 次回の講義までに提出してもらう。ニューラルネットワーク, クラシファイアシステム, サブサンクションアーキテクチャなどを用いたシステムの説明, 及びそれらのパラメータの調整に遺伝的アルゴリズムや強化学習などのメタヒューリスティックな手法を用いる方法について講義と演習により習得する。</p>	元木 誠	2	春	金	1	教員指示	若干名
組込みシステム・ロボット学特論Ⅱ	<p>車輪型ロボットや二足歩行ロボットに自律行動を行わせるためのコントローラの構築法について理解, 習得することを目的とし, 特論Ⅱでは, ハードウェアを扱う。毎回, 講義終了時に演習課題を出題し, 次回の講義までに提出してもらう。実際のロボットで使用されているサーボモータや各種センサについて説明する。また, メタヒューリスティクスによるロボットの制御システムをPICやFPGAなどで実装する方法について, 講義と演習により習得する。</p>	元木 誠	2	秋	金	1	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

ネットワークセキュリティ特論 I	<p>バグやセキュリティホールのない安全なソフトウェアを設計する手法として近年重要度を増しているフォーマルメソッド(形式手法)について学び、その基本的な考え方を習得する。安全なソフトウェアの設計に数理論理学が必須のツールであることを理解し、数理論理学の基本概念(構文論と意味論、命題論理、述語論理、健全性、完全性)を身に付けるとともに、そのソフトウェア設計への応用(構成的論理、様相論理、ホア論理などを用いたアプローチ)が実践できるようになる。さらに、フォーマルメソッドの最近の研究事例に接し、今後の展望を得る。</p>	塚田 恭章	2	春	金	4	教員指示	若干名
ネットワークセキュリティ特論 II	<p>ソフトウェアの安全性(バグやセキュリティホールがないこと)を、定理証明支援系と呼ばれる計算機ツールを用いて、厳密かつ(部分的に)機械的に証明する手法に注目が集まっている。CoqはINRIA(フランス国立情報学自動制御研究所)を中心に開発されている代表的な定理証明支援系である。Calculus of Inductive Constructions と呼ばれる強力な型(タイプ)理論に基づくCoqは、表現力の高い関数型プログラミング言語系であると同時に、いわゆるCurry-Howard同型対応(「型」と「命題」、「プログラム」と「証明」とをそれぞれ同一視する考え方)により、高度な表現力を備えた形式論理体系・証明支援系として機能する。本授業では、2013年ACMソフトウェアシステム賞の受賞を契機にますます注目が集まる定理証明支援系Coqの理論と実際について学び、その基本的な考え方を習得する。リストや自然数などを扱う簡単なプログラムを題材とし、その基本的な性質をCoqを用いて厳密に証明することができるようになる。</p>	塚田 恭章	2	秋	金	4	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定 大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(情報学専攻)

計算特論 I	コンピュータ上での計算を行う上では、その基本となる数学についての知識の習得は必須である。本講義では、基礎となる情報数学の分野について講義を行い、その習得を目指す。講義を通じて、各種証明法、集合とその応用、代数系の基礎までを習得する。	大墨 礼子	2	春	月	4	教員指示	若干名
計算特論 II	計算機上での計算の実現方法について学ぶ。前半では数値計算を、後半では数式処理の基礎をそれぞれ講義する。 到達目標: 数値計算の特徴および各アルゴリズム、数式処理(計算機代数)の構造およびアルゴリズムについて理解する。	大墨 礼子	2	秋	木	4	教員指示	若干名
知能システム特論 I	知能システムに関する基本的な技術について解説するとともに、pythonを用いて演習する。 到達目標: 知能システムに関する基本的な技術を修得し、pythonを用いて簡単な課題を解決できる。	高橋 聡	2	春	木	3	教員指示	若干名
知能システム特論 II	知能システムに関する応用的な技術について解説するとともに、pythonを用いて演習する。 到達目標: 知能システムに関する応用的な技術を修得し、pythonで応用的な課題を解決できる。	高橋 聡	2	秋	木	4	教員指示	若干名

特記事項

--

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大学：関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(建築学専攻)

※各大学窓口担当者各位:このまま学生閲覧用に使用します。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間：2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
建築計画特論B	<p>本講義の目的は建築環境のデザインに至るためのプロセスを学問的に裏付けられたスキルとして身につけることである。このために、建築環境の計画・設計という一連のデザイン行為を単なる断面的理解(時間的、状況的)としてではなく、人と環境との相互浸透的な関係性を読み解くという視座から捉えることを学ぶ。この視座は人々の日々の生活の質を重くみることに同義であり、同時に環境デザインの概念を拡大し得るものである。こうしたスタンスで環境を読み取る研究分野として環境行動研究がある。この演習を中心とした講義では、この分野で行われた環境を読み取る様々な手法に着目し、実際の設計活動や構築環境の専門家としての現場で生かすことのできる知識や能力を獲得する。建築計画特論Bでは、①環境行動研究の文献をテキストに、人と環境との関係性を捉えデザインへ還元する方法の探求(=方法論、知識の修得)することと、②既存のデザインを環境行動的視点から検討、評価することを試みる演習(=環境行動研究の企画及び分析)を行い、授業目標到達を目指す。質の高い建築環境の計画・設計のための、学問的知識を身につけ、それらをいかに応用していくかを学ぶ。具体的には、計画・設計に際して必要となる調査分析スキルの獲得である。構築環境や事象について分析、考察するための、的確な調査研究の立案ができ、実践することのできる能力を養う。</p> <p>上記の学びの実践は演習を主として行う。</p>	古賀 紀江	2	秋	金	5	教員指示	若干名
建築意匠特論	<p>この授業は、第1部「ファサード」と第2部「現代建築講義」の二部構成からなる。</p> <p>第1部「ファサード」では、建築における内部空間と外部空間のインターフェースとしてのファサードに着目する。狭義のファサードの意味を超えて、温熱環境をコントロールし、建築物の構造を合理的に成立させ、系時的に変化する内部空間と都市空間を調停するなど、計画全般に影響する複合的・統合的デザイン要素としてファサードを論じる。第2部「現代建築講義」では、レイトモダン・ポストモダン期の建築デザインにおける世界的な潮流を地域ごとに概観し、西洋における建築デザインの潮流が、盛紀モダニズムの時期(1930~50年代)から、レイトモダン・ポストモダンの時期(1950年代~1980年代)を経て、どのように現代(1990年代以降)に結びついているのかを論じる。内部空間と外部空間のインターフェースとして、建築計画全般に影響する複合的・統合的デザイン要素として「ファサード」を理解する。</p> <p>西洋における建築デザインの潮流が、盛紀モダニズムの時期(1930~50年代)から、レイトモダン・ポストモダンの時期(1950年代~1980年代)を経て、どのように現代(1990年代以降)の建築デザインに結びついているのかを理解する。</p>	粕谷 淳司	3	秋	木	1・2	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(建築学専攻)

<p>建築・都市デザイン方法特論</p>	<p>この授業では建築・都市を対象とするデザイン行為に着目し、その方法やプロセスの在り方について議論する。方法やプロセスの概念を軸にデザインをメタレベルで捉える視座を得ることで、自身のデザイン行為を捉えなおし、俯瞰的に対象を捉えることのできるデザインの技能を身に着けることを目指す。 具体的には、建築・都市に限らず、機械工学や情報学、認知科学等、デザインに関わる諸分野におけるデザイン方法研究の系譜や近年のデザイン方法研究の議論について学び、そうした理論的背景を基礎として自身のデザイン行為についてのリフレクションを行い、教員・学生間でその共有と議論を重ねることで、メタレベルのデザインスキルの向上を目指す。建築・都市を対象とするデザインの方法やプロセスについての理解を深め、自身のデザイン行為を相対化し、総合的なデザイン実践を可能にする技能を身に着ける。</p>	<p>酒谷 粹将</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>月</p>	<p>2</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>ランドスケープ特論</p>	<p>建築やランドスケープを計画するにあたり、敷地周辺のコンテキストを把握して、デザインコンセプトを考える。また都市分析と人の行為の観察を通して、人間の行為と空間の関係を理解することが、この授業の目的である。都市を歩いて、(自然的・社会的)環境要因の見えない法則を見つけ出し、記録・類型化し、空間の特質を暴き出す。 また都市におけるランドスケープデザインの事例分析を通し、外部空間の設計手法について論じる。更にワークショップ等によるコミュニティデザインの事例研究を通し、景観デザインの方法論を確立する。</p>	<p>中津 秀之</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>火</p>	<p>2</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>建築再生計画特論</p>	<p>本授業では既存建造物の再生・利活用計画について、建築プログラミングおよび計画手法を作品の分析と課題演習を通じて学ぶ。 前半は既往作品の空間構成の分析および関連論文の講読によって、プログラム要件の提示など計画の概念を把握すると共に、必要とされる空間構成の手法を、建物タイプ別に検証していく。併せて建築再生における都市計画的、風景計画的観点を解説し、総合的な視野から計画プロセスを把握する。 後半は設計課題を課し、再生・利活用計画を実践的に学ぶ。テーマ毎の再生建築事例に関し、関連論文・文献の講読を行い、再生計画の背景、計画内容、既存部分の扱い方、更新・付加すべき機能の検討、構造・設備の改修方法等についてゼミ形式で検討を進める。プログラミングおよび計画手法の2つの視点から事例研究を進め、再生における建築計画の総体を理解する。 また、後半ではコンテキスト読解を主としたフィールド・ワークと既存建築物の再生計画に関する設計演習を通して、保存・再生のあり方を総合的・多角的に理解する。</p>	<p>黒田 泰介</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>金</p>	<p>4</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>建築構造力学特論</p>	<p>実験による検証方法や結果の利用方法の紹介を交えながら、課題・演習を通して構造物の力学的挙動に関する弾性解析について学ぶ。建築構造は、平面構造と立体構造に大別される。本講は、平面構造(単一または連続部材、フレーム、アーチ等)に関する力学的挙動を弾性解析法を用いて解く問題を取り扱う。構造物の解析は、構造物をどのようにモデル化し、それをどのような手法を用いて解析するかが焦点となる。したがって、この構造物のモデル化と解析手法を中心に述べ実践的な演習を通して身につける。</p>	<p>渡部 洋</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>月</p>	<p>3</p>	<p>7-40 4</p>	<p>若干名</p>

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(建築学専攻)

建築弾塑性学特論	<p>建築構造物の安全性を確認するためには、許容応力度設計法の習得だけでは不十分であり、崩壊性状まで追跡していく必要がある。</p> <p>材料が塑性状態に入っていく場合の構成方程式を作成し、構造物の終局的な強度あるいは崩壊形式を理論的に追跡し、実験結果等との整合性を分析していく事が肝要となる。</p> <p>まずティモシェンコ梁の基本式誘導と弾塑性シミュレーションの仕組みを学び、その後、弾性学、塑性学の基礎までとその応用例を学ぶ。建築構造物がどのように崩壊するのかを追跡できる基礎的な解析手法を理解すること。</p>	高島 英幸	2	秋	木	5	教員指示	若干名
建築構造設計特論	<p>構造設計における技術者倫理と、必要な知識などについて、その概要を理解する。構造計算のルート、構造計算に関わる法規制を理解する。実践的な構造設計に向けて、基礎的な構造研さんの流れを理解する。構造設計の役割の理解と、技術者倫理についての知識を身に着ける。構造計算のルートに関して説明する。また、部分的に構造計算を行い、その基礎を身に着ける。</p>	神戸 渡	2	春	月	2	3-30 7	若干名
ファシリティマネジメント特論	<p>ファシリティ・マネジメントの概念の理解と基礎知識の取得し、実践経験を養う。建築の枠を超え、全社・全庁的な視点と経営的な視点をベースとし、現代社会の各種動向を示しながら、企業・団体等が組織活動のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する活動であるファシリティ・マネジメントの知識を身に着ける。</p>	李 祥準	2	春	火	2	教員指示	若干名
建築施工学特論A	<p>建築の生産においては総合的な観点からマネジメントすることが重要であるのでコンストラクションマネジメントの視点から建築工事を理解する。建築の生産においては総合的な観点からマネジメントすることが重要であるのでコンストラクションマネジメントについて研究し、建設管理手法と実務を把握する。</p>	李 祥準	2	春	月	2	教員指示	若干名
建築施工学特論B	<p>建築の生産においては総合的な観点からマネジメントすることが重要であるのでコンストラクションマネジメントの視点から建築工事を理解する。建築の生産においては総合的な観点からマネジメントすることが重要であるのでコンストラクションマネジメントについて研究し、建設管理手法と実務を把握する。</p>	李 祥準	2	秋	木	1	教員指示	若干名
建築環境計画特論	<p>建築空間の空気・温熱環境についての基礎知識や快適で健康な建築環境の形成理論について課題・演習を通して習得する。ハード的な側面だけでなく、そこに居住する人間の立場を考慮した次世代型の環境制御システムに関する研究動向について解説を行った上で、実践的な省エネルギーで快適な環境を形成する建築の環境調整技術と、室内環境を形成する温熱・光環境に関する基礎知識を学び、照明基準総則(JIS Z9110:2010)、学会基準について学ぶ。省エネルギーで快適な建築空間を形成するための熱環境・光環境についてその理論を習得し、関連する研究動向から課題や問題点を抽出する。</p>	遠藤 智行	2	春	月	5	教員指示	若干名
建築熱・光環境工学特論	<p>建築空間の空気・温熱環境についての基礎知識や快適で健康な建築環境の形成理論について課題・演習を通して習得する。ハード的な側面だけでなく、そこに居住する人間の立場を考慮した次世代型の環境制御システムに関する研究動向について解説を行った上で、実践的な省エネルギーで快適な環境を形成する建築の環境調整技術と、室内環境を形成する温熱・光環境に関する基礎知識を学び、照明基準総則(JIS Z9110:2010)、学会基準について学ぶ。省エネルギーで快適な建築空間を形成するための熱環境・光環境についてその理論を習得し、関連する研究動向から課題や問題点を抽出する。</p>	山口 温	2	秋	火	2	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(建築学専攻)

<p>建築給排水設備計画特論</p>	<p>建築基準法、空気調和衛生工学会のSHASE-S206給排水衛生設備規準・同解説に記載されている各給排水衛生設備について、記述内容の意味や背景などを理解し、同時に、前記の基準や規準書をもとに、課題・演習を通して実践力を養うことを目的とする。さらに最近の業会動向なども紹介しながら新しい給排水衛生設備も学ぶことも目標とする。建築基準法、空気調和衛生工学会のSHASE-S206給排水衛生設備規準・同解説に記載されている各給排水衛生設備について、記述内容の意味や背景などを理解する。さらに設計演習を課題を用いて行うことで設計手法についての理解を深める。また、前記の基準や規準書をもとに、最近の業会動向なども反映させながら新しい給排水衛生設備も学ぶ。</p>	<p>大塚 雅之</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>月</p>	<p>2</p>	<p>8-30 4</p>	<p>若干名</p>
<p>建築士特論[夏期集中科目]</p>	<p>社会がますます高度化、複雑化している現代において、建築士が関与する業務は建築設計、工事監理にとどまらず多様化しており、かつ業務を行う際に広い視野と高い倫理性が求められる。本講義では、建築士の職能、基本的な業務、建築設計事務所の役割等を修得し、合わせて職能人として必要な倫理性を学ぶ。インターンシップで実践する職能・業務の位置づけを予め認識する。 計画、デザイン、構造、設備及び法の遵守の重要性を専門知識を実践実務を通して理解する。専門知識の具体的な項目は以下の通りである。 1. 建築企画から建築生産、工事監理の道程と各段階での建築士の職能 2. 各専門別設計事務所の役割と業務内容 3. 設計・工事監理及び施工管理における建築士としての業務内容、係わり方 4. 建築士と建築とコンプライアンス</p>	<p>高島 英幸、古賀 紀江、粕谷 淳司、李 祥津、山口 温</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>集中 講義</p>	<p>集中 講義</p>	<p>5-30 1</p>	<p>若干名</p>

特記事項

--

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(土木工学専攻)

※各大学窓口担当者各位:このまま学生閲覧用に使用します。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間 : 2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
耐震構造学特論【J/E】	構造物の耐震設計や地震防災に必要なとなる地震工学,耐震工学,振動理論の基本的知識を再確認し,これらの応用や関連性を習得することが目的である.構造物の耐震設計や地震防災に必要なとなる地震工学,耐震工学,振動理論の習得を目的とし,輪講形式にて講義を進める.	北原 武嗣	2	秋	水	5	6-401	若干名
構造設計学特論【J/E】	構造物を設計する際に必要となる,力学的背景,構造物のモデル化,荷重の考え方,制約条件について理解でき,リスクや確率論的な考え方を習得することが目的である.構造物を設計する際に必要となる,力学的背景,構造物のモデル化,荷重の考え方,制約条件について理解できるよう,種々の設計法を輪講形式で講義する.	北原 武嗣	2	春	水	5	教員指示	若干名
橋梁工学特論	橋梁の動的挙動について理解することを目的とする。主に橋梁の動的挙動に関して講義を行う。講義内容は下記のとおりである。 1.外力(風・地震動)の特性 2.橋梁の動的応答 3.橋梁の耐風・耐震設計 4.実験・実測手法 5.振動制御手法 6.橋梁の維持管理	中藤 誠二	2	春	月	4	教員指示	若干名
風工学特論	主に長大橋の耐風工学に関して講義を行う。講義内容は下記のとおりである。 1.渦励振 2.フラッター,ギャロッピングなどの発散振動 3.ガスト応答 4.耐風設計長大橋の耐風工学について理解することを目的とする.	中藤 誠二	2	秋	月	2	教員指示	若干名

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(土木工学専攻)

<p>コンクリート工学特論</p>	<p>コンクリートの補強・補修技術、維持管理技術について紹介します。到達目標 1. コンクリートの劣化機構が理解できる。 2. 劣化予測モデルが理解できる。 3. 点検が理解できる。 4. 診断技術が理解できる。 5. 非破壊試験が理解できる。 6. 補修技術が理解できる。 7. 補強技術が理解できる。 8. モニタリングが理解できる。 9. BMSが理解できる。</p>	<p>出雲 淳一</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>金</p>	<p>4</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>コンクリート構造特論</p>	<p>この講義のテーマは以下の通りです。 1. コンクリート構造の特徴 2. 構造解析のための強度モデル 3. 弾性解析 4. 非線形解析 5. 曲げと軸力を受ける部材の解析 6. せん断力を受ける部材の解析到達目標 到達目標 1. コンクリート構造の特徴が理解できる。 2. 強度モデルが理解できる。 3. 弾性解析が解析ができる。 4. 非線形解析が理解できる。 5. 軸力, 曲げ, せん断を受ける部材の解析が理解できる。</p>	<p>出雲 淳一</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>月</p>	<p>4</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>地盤防災工学特論【J/E】</p>	<p>設計技術者、地盤技術者として要求される地盤防災に関する知識を整理し、理解・習得する。 なお、留学生が履修者に含まれている場合、この講義は一部を英語で実施する。 地震災害, 降雨災害, 斜面災害といった地盤災害は, どのような条件下, メカニズムで発生するのか, 学部で学んだ土質工学, 地盤工学の知識を発展させて解説する。また, 実務において何が問題なのか, 地盤災害の予測法や対策法は, 実務設計ではどのように考慮されているのかといった問題について, 地盤災害の実例から掘り下げて講義する。</p>	<p>規矩 大義</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>土</p>	<p>2</p>	<p>6-40 1</p>	<p>若干名</p>

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(土木工学専攻)

<p>地盤工学特論【J/E】</p>	<p>地盤の工学は、圧密沈下計算およびせん断強度に基づく安定解析、という範疇では一応完成した。しかし社会の発展に伴い、これらクラシックな体系だけでは扱いきれない問題や事象が数多く溜まっている。この科目では、今後の技術発展の方向性を議論し、現在までの成果を紹介する。取り扱う内容は、山地斜面の風化や不安定化、斜面災害の実態、杭基礎の動作原理と設計のための地盤情報の重要性、軟弱地盤の強化など。地盤に関する問題点や設計・施工上の課題など、今後の地盤工学が解決すべき課題について理解する。</p>	<p>規矩 大義</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>土</p>	<p>2</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>地震地盤工学特論【J/E】</p>	<p>4月14日水曜日開始。 地震時の地盤災害は、大別して震動の強さによる崩壊現象と土砂材料の劣悪さによる液状化現象とがある。また近年は活断層の問題も重要性を増している。そして、地域の地震危険度を評価するハザードマップへの期待と問題点も顕在化している。これらの課題について、被害の実態と発生メカニズム、危険度評価方法、そして未解決課題をとりあげて議論する。土質力学の初歩の知識を前提とする。事象の発生メカニズムを理解して現行の危険度予測法を使用できること。現行の方法の問題点を理解していること。社会が解決を必要としている今後の課題をわきまえ、新たな解決方法を模索できること。このレベルに到達するには、演習問題に取り組むことが必須です。幸い受講学生数が少ないので、提出レポートの計算問題は計算過程を私が細かくチェックし、間違いを指摘、正しい計算結果を出せるようになるまで繰り返し提出を求めます。</p>	<p>東畑 郁生</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>水</p>	<p>3</p>	<p>7-40 4</p>	<p>若干名</p>

令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(土木工学専攻)

<p>地震学特論</p>	<p>われわれの住む日本は世界でも有数の地震国である。工学を学ぶ際にも地震に対する対応を求められるケースが多くなっている。その際には地震に関する基礎的な知識は必須である。また、最近では、地震に関する情報もかなり専門的なものまでインターネットを通じて入手できるようになってきている。</p> <p>本授業では、地震についての基礎的な知識として知っておくべきものを取り上げ、その意味や数理的な背景について理解することをめざす。</p> <p>下記にあげた参考書をもとに作成したレジュメをもとに授業を進めていく。また、理解の程度に応じて、数学、物理の基本的な知識の復習を行いながら進めていく。地震について知っておくべき基礎的な知識を、その意味、数理的な背景について理解することができるようになること。</p>	<p>前田 直樹</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>月</p>	<p>2</p>	<p>6-40 1</p>	<p>若干名</p>
<p>地震工学特論(大土)</p>	<p>地震により生ずる地表の揺れには、震源で発生した波、伝播経路の影響、揺れを感じた近傍での地盤や構造物の影響等の情報が含まれている。本授業では、上述のことを理解するための第1歩として、弾性論の基礎的な知識(応力、歪など)から地震波(P波、S波、表面波)の表現にいたるまでの理論的な取り扱いについて学ぶ。</p> <p>弾性論に関して、下記にあげた参考書をもとに作成したレジュメをもとに授業を進めていく。また、理解の程度に応じて、数学、物理の基本的な知識の復習を復習を行いながら進めていく。弾性論の基礎的な知識(応力、歪など)、地震波(P波、S波、表面波)の表現にいたるまでの理論的な取り扱いを行うことができる。</p>	<p>前田 直樹</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>金</p>	<p>3</p>	<p>8-20 4</p>	<p>若干名</p>

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(土木工学専攻)

<p>建設マネジメント工学特論</p>	<p>鉄道、道路、上下水道等のインフラの高齢化が進むわが国では、今後大規模な改修工事が必要となる。その中で、比較的維持管理が先進的に実施されているのが鉄道部門である。本科目では、2013年から実施されている東海道新幹線の大規模改修工事に注目して、維持管理の基本的な取り組み、経年劣化、疲労の問題等大規模改修工事の必要性と対策工事概要に関する専門知識を習得させる。</p> <p>本講義では、トンネルの補修・補強工事の概要、高架橋の補修・補強工事の概要を理論的に習得させる。さらに新幹線鉄道に焦点を当て、自然(雨、地震、風等)に対する防災対策の課題の整理、対策の中長期的戦略について実務を通して習得する。</p> <p>コロナ禍が収束しておれば、昼間、東海道新幹線の現場見学も検討したい。今後、1960年代に建設された社会基盤に関して、経年による疲労老朽劣化が課題となる、また、自然災害に対する防災も大きな関心を持つ必要がある。本講義では、東海道新幹線をテーマにして、構造物の実態、維持管理体制、防災対策の実務も含めた知識を習得させる。このために、スライド、ビデオによる視覚による実学授業を実施し、土木技術者としての検査、診断、対策工事实習、対策工事の成果を習得させる。</p>	<p>関 雅 樹</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>火</p>	<p>2</p>	<p>3-30 7</p>	<p>若干名</p>
<p>流体力学特論</p>	<p>海岸工学特論に引き続き、流体運動を解法するための各種偏微分方程式を解くための数値計算法を学習する。流体運動に関する基礎方程式を理解し、種々の具体例について流体解析することができる。最終的には、2次元ナビエ・ストークス方程式をプログラミング言語Pythonを用いて解法することができる。</p>	<p>福谷 陽</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>水</p>	<p>2</p>	<p>教員指 示</p>	<p>若干名</p>
<p>海岸工学特論</p>	<p>本科目では、海岸工学入門で学習した海岸工学に関する内容のうち、流体運動を解法するための偏微分方程式の計算方法(差分法)について学習する。海岸工学に関わる波の基礎理論を理解する。偏微分方程式の差分による解法を理解する。</p>	<p>福谷 陽</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>金</p>	<p>1</p>	<p>教員指 示</p>	<p>若干名</p>

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻):工学研究科(土木工学専攻)

<p>都市防災学特論</p>	<p>安全・安心なまちづくりを担うシビルエンジニアや技術系公務員にとって、都市防災に関する専門知識習得は重要である。具体的には、被害予測等に基づき、問題発見・現状把握・政策立案・効果検証に至る一連のマネジメントができる人材が求められている。本科目では、被害予測情報・データの活用方法やリスクマネジメントのグッドプラクティスなど都市防災の実践に役立つ知識について講義を行なう。「都市防災学」で学習した基礎的知識を踏まえて、被害予測やリスクマネジメントに関する専門知識を深め、それを都市・地域・企業の防災・減災で実践する応用能力を身につける。</p>	<p>鳥澤 一晃</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>木</p>	<p>5</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>
<p>災害リスク工学特論</p>	<p>安全・安心なまちづくりを担うシビルエンジニアや技術系公務員にとって、都市防災に関する専門知識習得は重要である。具体的には、被害予測等に基づき、問題発見・現状把握・政策立案・効果検証に至る一連のマネジメントができる人材が求められている。本科目では、確率・統計を用いた災害ハザード・リスクの定量化やそれに基づく災害リスクマネジメントなど都市防災の実践に役立つ知識について講義を行なう。「都市防災学」で学習した基礎的知識を踏まえて、被害予測やリスクマネジメントに関する専門知識を深め、それを都市・地域・企業の防災・減災で実践する応用能力を身につける。</p>	<p>鳥澤 一晃</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>木</p>	<p>5</p>	<p>教員指示</p>	<p>若干名</p>

特記事項

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

※各大学窓口担当者各位へこのまま学生閲覧用に使用します。研究科(専攻)別に御用意ください

(履修申請受付期間：2024年 3月29日 ~2024年 4月 5日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	期 配 当	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
機能性高分子材料化学特論I	われわれが快適な日常生活をおくる上で、多くの機能性高分子が重要な役割を演じていることは言うまでもない。特に最先端の分野について理解することを目的としている。高分子は、最も重要な構造材料の一つであり、現在も次々と新しい高性能・高機能性高分子が開発されている。本講義では、高分子の材料特性を分子論的および物理化学的考え方の両面から、国内外の最新の文献や成書に基づいて解説する。修得した学生は、高分子の全体像が把握でき、現在置かれている高分子の状況をよく理解できる。	香西 博明	2	春	火	1	8-304	若干名
機能性高分子材料化学特論II	われわれが快適な日常生活をおくる上で、多くの機能性高分子が重要な役割を演じていることは言うまでもない。特に最先端の分野について理解することを目的としている。ゴムの化学と物理、ゴム・エラストマーの種類、ゴム配合薬品、補強剤と充填剤、ゴムの配合の建て方、ゴムの加工と試験などについて、これまでに発表された文献上から解説する。修得した学生は、高分子の全体像が把握でき、現在置かれている高分子の状況をよく理解できる。	香西 博明	2	秋	火	1	8-304	若干名
無機合成化学特論 I	セラミックスを中心とした機能性無機材料の基本的な合成プロセスの知識を習得する。また、各合成プロセスに関連した最先端の無機材料のトピックスについても概説する。無機合成化学は無機材料化学をベースとして革新的な機能性無機材料・デバイスを創製するために必要となる合成(製造)プロセス、キャラクターゼーション技術、機能性評価について学習する科目である。この講義では、単結晶、ガラス・非晶、多結晶セラミック材料と無機-有機コンジット材料を合成する際の基本的な合成プロセスについて概説する。また、各合成プロセスに関連した最先端の機能性無機材料の研究開発動向に関するトピックスについても概説する。	濱上 寿一	2	春	木	1	教員指示	若干名
無機合成化学特論 II	セラミックスを中心とした機能性無機材料の基本的な合成プロセスの知識を習得する。また、各合成プロセスに関連した最先端の無機材料のトピックスについても概説する。無機合成化学は無機材料化学をベースとして革新的な機能性無機材料・デバイスを創製するために必要となる合成(製造)プロセス、キャラクターゼーション技術、機能性評価について学習する科目である。この講義では、ナノ粒子合成法、薄膜・厚膜化技術、メソポーラス材料、キャラクターゼーションについて概説する。また、各項目に関連した最先端の機能性無機材料の研究開発動向に関するトピックスについても概説する。	濱上 寿一	2	秋	木	1	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

<p>エレクトロニクス実装工 学特論Ⅰ</p>	<p>近年の高密度実装技術の進歩は著しく、携帯電話やデジタルカメラに代表されるように、小型化、高性能化が達成されていることを学ぶ。到達目標としては、実装階層の定義と意味の理解である。本講義では、日本の電子産業の発展と現状での問題点を講義し、次に、半導体を学び、ダイオードとトランジスタを学ぶ、次に集積回路の作り方であるウエハプロセスについて学び、その後、実装技術について学ぶ。日本の電子産業の現状と今後の方向性を理解する。 半導体とダイオードとトランジスタを理解する。 集積回路の作り方であるウエハプロセスを理解する。 そして、実装技術に関しては、下記のことを理解する。 近年、電子機器の携帯化に伴う小型化と高性能化が求められるが、この要求を満たすのに、実装技術が担っている役割の大きさを理解する。続いて、実装技術を具体的にとらえる。すなわち、私達の身の回りにある電子機器は、種々の電子部品を組み合わせることであり、デバイスとしての機能を発揮している。すなわち、電子回路を物理的に組み上げる必要があり、その技術が「実装」技術である。第一に、実装技術の実例を学び、その重要性を理解する。次に実装技術の内容としてはさまざまな要素技術からなっていることを認識する。従って、様々な要素技術から構成されている実装技術がカバーする技術領域は、きわめて幅広いことを理解する 部品同士を繋ぎ合わせる接続技術は電気的な接続と機械的な接続の両方を含み、さらにその実現手法が物理的手法と化学的手法の両方にまたがっているため、幅広い知識はもちろんのこと、問題発見能力と問題解決能力が必要であることを習得することを主たる目的とする。また、実装技術の動向「実装技術にとって重要である「めっき技術」について、学ぶ。</p>	<p>小岩 一郎</p>	<p>2</p>	<p>春</p>	<p>金</p>	<p>2</p>	<p>F-20 I</p>	<p>若干名</p>
<p>エレクトロニクス実装工 学特論Ⅱ</p>	<p>めっき技術の基礎、電気化学的測定法、混成電位論、電流分布とめっき分布を学ぶ。続いて、電気めっきと無電解めっきを学び、品質管理やめっきの現場についても学ぶ 続いて、実装技術として、半導体チップとの接合がある。ベアチップでの接合や、パッケージとしての接合を学ぶ。さらに、SoCやSiPについて意味を理解する。到達目標としては、チップの接合技術の変遷と今後の動向を理解することにある。実装技術として代表的な技術は、半導体チップの実装技術とプリント配線板製造技術である。本授業ではその両方の基本を学ぶことを目的とする。 (I) 半導体チップ実装技術については、下記の内容を講義する。 1.半導体デバイスにおける実装技術、2.LSIのパッケージ技術、3.ベアチップの実装技術(ハンパやACF) 4.マルチチップモジュール(Multi Chip Module—MCM)技術、5.チップサイズパッケージング技術 (II) プリント配線板製造技術 1.プリント配線板の種類、2.プリント配線板製造法、3.プリント配線板への部品実装技術 4.プリント配線板技術の今後の動向(部品内蔵基板も含む) 最後に、将来の動向として、1チップの上にシステムを作りこむシステム オン チップ (SoC)と1つのパッケージの中にシステムを作りこむシステム イン パッケージ (SiP)</p>	<p>小岩 一郎</p>	<p>2</p>	<p>秋</p>	<p>金</p>	<p>2</p>	<p>F-20 I</p>	<p>若干名</p>

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻): 工学研究科(物質生命科学専攻)

電気化学分析システム 特論 I	<p>電気化学は測定可能かつ定量的な現象としての電気と識別可能な化学変化との関係を研究する物理化学の一分野です。このように電気化学は電気エネルギーと化学変化の相互作用を対象とします。研究者としての学生はこれらのサンプルを各種の分析装置により多角的に分析をしなければなりません。本授業は講義が中心であるが相互に議論を深めることにより、豊富な知識と研究課題を身につける。教材は毎回の授業でプリントを配布する。受講生が本授業内容を通して電気化学と機器分析の内容を理解し、科学に対してさらに深い興味を持つようになることを目標とする。</p> <p>また、本授業の最大の目的は、研究の現場や実例を多角的に体験することで基礎と発展知識の再確認と学問研究の意義を理解することにある。</p> <p>本授業の到達目標は</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本授業内容の重要用語と重要概念を知っている。 ・本授業内容の重要な理論と方法論を説明できる。 ・実際の実験に理論や研究を応用できる。 ・重要な研究成果について、その研究の方法と結果の重要性を判断できる。 	友野 和哲	2	春	金	5	教員 指示	若干名
電気化学分析システム 特論 II	<p>電気化学は測定可能かつ定量的な現象としての電気と識別可能な化学変化との関係を研究する物理化学の一分野です。このように電気化学は電気エネルギーと化学変化の相互作用を対象とします。研究者としての学生はこれらのサンプルを各種の分析装置により多角的に分析をしなければなりません。本授業は講義が中心であるが相互に議論を深めることにより、豊富な知識と研究課題を身につける。教材は毎回の授業でプリントを配布する。受講生が本授業内容を通して電気化学と機器分析の内容を理解し、科学に対してさらに深い興味を持つようになることを目標とする。</p> <p>また、本授業の最大の目的は、研究の現場や実例を多角的に体験することで基礎と発展知識の再確認と学問研究の意義を理解することにある。</p> <p>本授業の到達目標は</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本授業内容の重要用語と重要概念を知っている。 ・本授業内容の重要な理論と方法論を説明できる。 ・実際の実験に理論や研究を応用できる。 ・重要な研究成果について、その研究の方法と結果の重要性を判断できる。 ・自分の言葉でまとめられるようになる。 	友野 和哲	2	秋	金	5	教員 指示	若干名
糖脂質科学特論 I	<p>本科目では糖脂質に関して、その種類、構造、生体内での機能、および利用法についての講義を行う。さらに、随時関連分野の英語論文や総説をセミナー形式で輪読する。本科目では、微生物から動植物までの広い範囲の生物が有している糖脂質の種類や多様性を理解することを目標とする。さらに関連する英語論文を輪読し、講義内容の理解を深める。</p>	川原 一芳	2	春	土	3	教員 指示	若干名
糖脂質科学特論 II	<p>本科目では、特論Iで学んだ様々な糖脂質が示す免疫活性を、自然免疫と関連付けて講義する。さらに、随時関連分野の英語論文や総説をセミナー形式で読んで、理解を深める。本科目では、糖脂質の生体内での機能や免疫活性を、糖脂質の受容体と関連付けて理解することを目標とする。また、関連分野の英語論文や総説を輪読することで、講義内容をより深く理解することも目標とする。</p>	川原 一芳	2	秋	土	3	6-30 5	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

化学感覚特論 I	本科目では化学感覚に関して、その概念や研究応用についての講義を行う。さらに、随時関連分野の英語論文や総説をセミナー形式で輪読する。本科目では、動物の嗅覚・味覚受容体の構造と機能およびそれらの応用を理解することを目標とする。さらに関連する英語論文を輪読し、講義内容の理解を深める。	海老原 充	2	春	土	2	教員指示	若干名
化学感覚特論 II	本科目では、特論Iで学んだ化学感覚に関して、その概念や研究応用についての講義を行う。さらに、随時関連分野の英語論文や総説をセミナー形式で輪読する。本科目では、動物の嗅覚・味覚受容体の構造と機能およびそれらの応用を理解することを目標とする。さらに関連する英語論文を輪読し、講義内容の理解を深める。	海老原 充	2	秋	土	2	教員指示	若干名
生命医薬科学特論 I	[テーマ] 医薬品の化学構造と生物活性相関。核磁気共鳴 (NMR)、赤外線吸収 (IR)、質量分析 (MS)、紫外線吸収 (UV) を用いた構造解析。生体活性物質の有機合成法についての講義と演習、医薬品の化学構造と生物活性相関、分子モデリング [概要] 医薬品の構造、合成手法、生体に与える影響と構造との相関関係、分子モデリングについて具体例を挙げて説明する。また、分子モデリングについては、Spartanを用いた演習も行う。 有機化合物の構造決定法を、NMRスペクトルデータを用いて説明できる。二次元NMRを、具体例を用いて説明できる。主な医薬品の合成法を概説できる。医薬品探索と分子設計を説明できる。分子モデリングの持つ意味が説明できる。	飯田 博一	2	春	金	2	8-40 2	若干名
生命医薬科学特論 II	[テーマ] マイクロ波加熱の歴史、原理、応用。ヘテロ環化合物の分類、合成法、構造活性相関 [概要] また、食品加熱に利用されているマイクロ波照射法が、近年、有機合成化学分野でも利用されており、その技術の生命医薬科学分野への応用についても概説する。さらに、多くの医薬品、化粧品、農業の主要骨格であるヘテロ環化合物について、その分類、合成法、構造活性相関についても概説する。 マイクロ波加熱の歴史、原理、応用について説明できる。合成医薬品の主な骨格を説明できる。複素環化合物の	飯田 博一	2	秋	金	2	8-20 2	若干名
真菌学特論 I	本科目では、学部で学んだ「基礎微生物学」の真菌についての内容をさらに発展させて、現在の真菌を用いた基礎研究を行う上で必要な知識を得る。特に真菌の細胞生物学について学ぶ。現在、様々な生物を実験材料とした研究を理解するためには、これまで真菌を用いた基礎研究から得られた知見が必要です。生徒は真菌についての基本的な知識を習得し、彼らの研究をより深く理解することを目指します。このクラスでは、教科書「21世紀の真菌ガイドブック」の第10章を読むことを目指しています。	清水 由巳	2	春	木	3	3-30 9	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

真菌学特論Ⅱ	本科目では、学部で学んだ「基礎微生物学」の真菌についての内容をさらに発展させて、現在の真菌を用いた基礎研究を行う上で必要な知識を得る。特に真菌の細胞生物学について学ぶ。現在、様々な生物を実験材料とした研究を理解するためには、これまで真菌を用いた基礎研究から得られた知見が必要です。生徒は真菌についての基本的な知識を習得し、彼らの研究をより深く理解することを目指します。このクラスでは、教科書「21世紀の真菌ガイドブック」の第9章を読むことを目指しています。	清水 由巳	2	秋	金	3	3-30 9	若干名
植物生理学特論Ⅰ	本授業では植物生理学の中でも、「環境応答に関連する細胞内シグナル伝達系」について英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の知見について授業の中でとりあげ、どの様なメカニズムで生理現象が引き起こされるのかについて詳説する。植物生理学は現在の植物科学の中心となっている学問である。分子生物学や生化学の進歩により、植物生理学では生理機能の分子メカニズムを記述することが可能になり、急速に発展してきた。本授業では植物の生理機能とその分子メカニズムについて解説し、植物の生命戦略がどの様な仕組みに支えられているのか理解することを目指す。本授業では植物生理学の中でも、「環境応答に関連する細胞内シグナル伝達系」について英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の知見について授業の中でとりあげ、特に植物ホルモンとそのシグナル伝達系について詳説する。植物生理学は現在の植物科学の中心となっている学問である。分子生物学や生化学の進歩により、植物生理学では生理機能の分子メカニズムを記述することが可能になり、急速に発展してきた。本授業では植物の生理機能とその分子メカニズムについて解説し、植物の生命戦略がどの様な仕組みに支えられているのか理解することを目的とする。	近藤 陽一	2	春	金	3	3-31 0	若干名
植物生理学特論Ⅱ	本授業では植物生理学の中でも、「環境応答に関連する細胞内シグナル伝達系」について英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の知見について授業の中でとりあげ、特に植物ホルモンとそのシグナル伝達系について詳説する。植物生理学は現在の植物科学の中心となっている学問である。分子生物学や生化学の進歩により、植物生理学では生理機能の分子メカニズムを記述することが可能になり、急速に発展してきた。本授業では植物の生理機能とその分子メカニズムについて解説し、植物の生命戦略がどの様な仕組みに支えられているのか理解することを目的とする。社会環境の変化や複雑な人間関係は、人の健康に大きな影響を及ぼしている。医療衛生学特論では、さまざまな社会保障制度について学び、健康の保持・増進を図るための社会的な仕組みについて理解することを目標としている。医療衛生学特論Ⅰでは、私たちが人生の中で遭遇する可能性のある日常生活上のリスクに対応するために整備されている社会保障制度等について詳しく解説する。	近藤 陽一	2	秋	金	4	教員 指示	若干名
医療衛生学特論Ⅰ	社会環境の変化や複雑な人間関係は、人の健康に大きな影響を及ぼしている。医療衛生学特論では、さまざまな社会保障制度について学び、健康の保持・増進を図るための社会的な仕組みについて理解することを目標としている。医療衛生学特論Ⅰでは、私たちが人生の中で遭遇する可能性のある日常生活上のリスクに対応するために整備されている社会保障制度等について詳しく解説する。	尾之上 さくら	2	春	火	2	8-30 4	若干名
医療衛生学特論Ⅱ	社会環境の変化や複雑な人間関係は、人の健康に大きな影響を及ぼしている。医療衛生学特論では、さまざまな公衆衛生活動について学び、健康の保持・増進を図るにはどうすればよいか考えることを目標としている。医療衛生学特論Ⅱでは、地域保健、母子保健、高齢者保健、精神保健などの公衆衛生活動の基本概念について詳しく解説するので理解して、習得してもらいたい。	尾之上 さくら	2	秋	木	2	教員 指示	若干名
藻類バイオマス特論Ⅰ	本授業では藻類代謝生理について、陸上植物と比較しながらその特徴を学ぶ。授業形式は、英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の報告について授業の中でとりあげ、最近の動向やそのメカニズムについて学ぶ。陸上植物は現在の植物科学の中心となっている学問である。しかし、藻類は陸上植物の祖先であり、その進化の過程や多様性など陸上植物とは大きく異なっている。そのため、本授業では藻類の生理機能とその分子メカニズムについて解説し、陸上植物との違いや藻類がどの様に生きているのか、そ本授業では藻類をどの様に利用することができるのかという点について、特に培養方法や応用利用を学ぶ。授業形式は、英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の報告について授業の中でとりあげ、最近の動向やそのメカニズムについて学ぶ。	新家 弘也	2	春	金	5	教員 指示	若干名
藻類バイオマス特論Ⅱ	本授業では藻類をどの様に利用することができるのかという点について、特に培養方法や応用利用を学ぶ。授業形式は、英語の総説をセミナー形式で輪読し、その内容について解説していく。また関連する最新の報告について授業の中でとりあげ、最近の動向やそのメカニズムについて学ぶ。	新家 弘也	2	秋	金	5	教員 指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

化学工学特論 I	化学工学は、蒸留、吸着、抽出、及び膜分離などの分離操作が確立されている。これらを深く学びその根底にある法則を理解することにより、新しい問題に遭遇したときの応用力を養うことも化学工学を専攻する者にとって必要なことである。 本講義では、分離操作について、その考え方および解析法について解説するとともに演習を行う。分離操作の理論的取扱および解析法について基本的な手法を習得する。	中山 良一	2	春	月	4	教員指示	若干名
化学工学特論 II	化学工学は、「流体」を扱う上で「流体の流れ」や「流体からの粒子の分離」、「攪拌」、「調湿」、「乾燥」などの操作は重要である。これらを深く学びその根底にある法則を理解することにより、新しい問題に遭遇したときの応用力を養うことも化学工学を専攻する者にとって必要なことである。 ここでは、各操作の取り扱いを演習を交えて説明する。「化学工学特論I」と通して、化学工学の単位操作の理解	中山 良一	2	秋	月	4	教員指示	若干名
薬品化学特論 I	生体に関連する分子について理解を深めた後、論文等で最新の情報を確認し、その手法を研究にいかんにかしていかのディスカッションを行う。 生体に関連する分子について理解を深める。関連する論文を読み、自らの研究に生かすことができる情報を得る。得られた情報から研究を立案し、実行することができる。得られた研究成果をまとめて、分かりやすくプレゼンテーションができる。	山平 多恵子	2	春	木	3	教員指示	若干名
薬品化学特論 II	生体に関連する分子について理解を深めた後、論文等で最新の情報を確認し、その手法を研究にいかんにかしていかのディスカッションを行う。 生体に関連する分子について理解を深める。関連する文献を読み、自らの研究に生かすことができる情報を得る。得られた情報から研究を立案し、実行することができる。得られた研究成果をまとめて、分かりやすくプレゼンテーションができる。	山平 多恵子	2	秋	木	3	教員指示	若干名
材料・表面工学特論	現在、産と学の間には大きな溝があるといわれている。それは相互利益の両立のための線引きが難しいだけでなく、学生と社会人、特に各分野の第一線で活躍する人々との間の意識格差があることが挙げられる。 そこで、本科目では毎週違ったテーマについて、第一線で活躍する企業経営者や管理職およびそれぞれの領域の専門教員を招き講義を行い、その知識だけでなく、その姿勢や意識について学ぶことを目的とする。 本講座は「本学における表面工学の歴史」、「超はっ水性と表面処理」、「高分子の表面を見る」、「経営者からみた研究者のあり方」、「表面工学と電気化学」、「表面処理に関わる分析技術」、「めっき技術の応用と周辺技術」などである。 専門教員6名およびゲストスピーカー9名による毎週違ったテーマで授業を行うオムニバス形式で講義を進める。表面工学およびその関連分野の幅広い知識や考え方を学び理解できる。	香西 博明	2	春	木	4	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

材料・表面工学特論	<p>現在、産と学の間には大きな溝があるといわれている。それは相互利益の両立のための線引きが難しいだけでなく、学生と社会人、特に各分野の第一線で活躍する人々との間の意識格差があることが挙げられる。</p> <p>そこで、本科目では毎週違ったテーマについて、第一線で活躍する企業経営者や管理職およびそれぞれの領域の専門教員を招き講義を行い、その知識だけでなく、その姿勢や意識について学ぶことを目的とする。</p> <p>本講座は「本学における表面工学の歴史」、「超はっ水性と表面処理」、「高分子の表面を見る」、「経営者からみた研究者のあり方」、「表面工学と電気化学」、「表面処理に関わる分析技術」、「めっき技術の応用と周辺技術」などである。</p> <p>専門教員6名およびゲストスピーカー9名による毎週違ったテーマで授業を行うオムニバス形式で講義を進める。表面工学およびその関連分野の幅広い知識や考え方を学び理解できる。</p>	佐野 慶一郎	2	春	木	4	教員指示	若干名
材料・表面工学特論	<p>現在、産と学の間には大きな溝があるといわれている。それは相互利益の両立のための線引きが難しいだけでなく、学生と社会人、特に各分野の第一線で活躍する人々との間の意識格差があることが挙げられる。</p> <p>そこで、本科目では毎週違ったテーマについて、第一線で活躍する企業経営者や管理職およびそれぞれの領域の専門教員を招き講義を行い、その知識だけでなく、その姿勢や意識について学ぶことを目的とする。</p> <p>本講座は「本学における表面工学の歴史」、「超はっ水性と表面処理」、「高分子の表面を見る」、「経営者からみた研究者のあり方」、「表面工学と電気化学」、「表面処理に関わる分析技術」、「めっき技術の応用と周辺技術」などである。</p> <p>専門教員6名およびゲストスピーカー9名による毎週違ったテーマで授業を行うオムニバス形式で講義を進める。表面工学およびその関連分野の幅広い知識や考え方を学び理解できる。</p>	盧 柱亨	2	春	木	4	教員指示	若干名
材料・表面工学特論	<p>現在、産と学の間には大きな溝があるといわれている。それは相互利益の両立のための線引きが難しいだけでなく、学生と社会人、特に各分野の第一線で活躍する人々との間の意識格差があることが挙げられる。</p> <p>そこで、本科目では毎週違ったテーマについて、第一線で活躍する企業経営者や管理職およびそれぞれの領域の専門教員を招き講義を行い、その知識だけでなく、その姿勢や意識について学ぶことを目的とする。</p> <p>本講座は「本学における表面工学の歴史」、「超はっ水性と表面処理」、「高分子の表面を見る」、「経営者からみた研究者のあり方」、「表面工学と電気化学」、「表面処理に関わる分析技術」、「めっき技術の応用と周辺技術」などである。</p> <p>専門教員6名およびゲストスピーカー9名による毎週違ったテーマで授業を行うオムニバス形式で講義を進める。表面工学およびその関連分野の幅広い知識や考え方を学び理解できる。</p>	田代 雄彦	2	春	木	4	教員指示	若干名
水環境工学特論Ⅰ	<p>この講義では、水資源の利用、水環境の保全について、上水道、下水道に関して最新に知見を踏まえ、今後の研究活動の役立てる。水資源、上水道、下水道、水環境に関わる具体的事例に関して文献調査を行う</p>	鎌田 素之	2	春	木	2	教員指示	若干名
水環境工学特論Ⅱ	<p>環境中のリスクに関して、学部課程の知識、理解をさらに深め、環境管理のあり方に関する基礎的な考え方を理解し、リスク評価のための考え方、低減のための技術について体系的に理解する。環境リスク評価の具体的事例を紹介しながら解析ソフトや情報の収集を実際に行い、講義の最後には、テーマを取り上げ、リスクの評価を行い、プレゼンテーションを行う。</p>	鎌田 素之	2	秋	木	2	教員指示	若干名

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

機能性薄膜特論 I	<p>教科書の「新めっき技術」を使用して講義を行う。 めっきは薬液を扱うので学問的には化学または電気化学に最も近いと考えられているが、実際には金属、機械、電気、電子などの幅広い知識が要求される。 そこで、工業的に使用されているあらゆる湿式めっきの基礎と応用を詳細に概説する。IT情報化社会を支えるコンピューターやスマートホンには、LSIなど電子部品を搭載したプリント基板が内蔵され、プリント基板やその上に搭載する電子部品の製造には、銅めっき、ニッケルめっき、スズめっき、貴金属めっきなどの様々なめっき技術が応用されている。また、半導体ウエハー上の金属配線は、以前は真空技術を利用したアルミニウム配線であったが、今日では湿式の銅めっき技術が使用され、まさに「ハイテック、めっきがなければローテック」であると言える。 広義のめっきには、ドライプレーティングや熔融めっき、非水溶媒めっきなどがあるが、本講義では最も一般的な水溶液による電気めっきおよび無電解めっきを対象とし、様々な機能性薄膜の幅広い知識や新しい思考法を学ぶ</p>	田代 雄彦	2	春	火	4	教員指示	若干名
-----------	--	-------	---	---	---	---	------	-----

**令和6年度 神奈川県内の大学間における大学院学術交流協定
大学別 受講可能科目リスト**

大 学： 関東学院大学

研究科(専攻)：工学研究科(物質生命科学専攻)

機能性薄膜特論Ⅱ	<p>機能性薄膜特論Ⅰと同様に、教科書の「新めっき技術」を使用して講義を行う。 めっきは薬液を扱うので学問的には化学または電気化学に最も近いと考えられているが、実際には金属、機械、電気・電子などの幅広い知識が要求される。 そこで、工業的に使用されているあらゆる湿式めっきの基礎と応用を詳細に概説する。IT情報化社会を支えるコンピューターやスマートフォンには、LSIなど電子部品を搭載したプリント基板が内蔵され、プリント基板やその上に搭載する電子部品の製造には、銅めっき、ニッケルめっき、スズめっき、貴金属めっきなどの様々なめっき技術が応用されている。また、半導体ウエハー上の金属配線は、以前は真空技術を利用したアルミニウム配線であったが、今日では湿式の銅めっき技術が使用され、まさに「ハイテック、めっきがなければローテック」であると言える。 広義のめっきには、ドライプレーティングや溶融めっき、非水溶媒めっきなどがあるが、本講義では最も一般的な水溶液による電気めっきおよび無電解めっきを対象とし、様々な機能性薄膜の幅広い知識や新しい思考法を学ぶことを目標とする。 *科目のテーマ 電気・電子工学分野で利用されている様々な材料の物性と評価法などについて学ぶ。 *科目の概要 ・電気・電子工学分野で使われている、絶縁体・誘電体、導電体、半導体、磁性体材料などの特性、製法、用途などについて学ぶ。 ・材料設計やシミュレーションについて学ぶ。 ・IoTや現代社会に適用できる電気・電子材料の最新情報・技術を学ぶ。 ・電気・電子分野で使われている様々な材料の物性と評価法を理解し、その特性、製法などを考慮して適用できる能力を習得する。 ・材料設計やシミュレーションを理解し、用途に合わせてフィードバックできる能力を習得する。 ・電気・電子材料の最新情報・技術の検索・調査する能力を習得する。</p>	田代 雄彦	2	秋	火	4	教員指示	若干名
電気・電子材料工学特論Ⅰ	<p>電気・電子工学分野で利用されている様々な材料の物性と評価法などについて学ぶ。 *科目の概要 ・電気・電子工学分野で使われている、絶縁体・誘電体、導電体、半導体、磁性体材料などの特性、製法、用途などについて学ぶ。 ・材料設計やシミュレーションについて学ぶ。 ・IoTや現代社会に適用できる電気・電子材料の最新情報・技術を学ぶ。 ・電気・電子分野で使われている様々な材料の物性と評価法を理解し、その特性、製法などを考慮して適用できる能力を習得する。 ・材料設計やシミュレーションを理解し、用途に合わせてフィードバックできる能力を習得する。 ・電気・電子材料の最新情報・技術の検索・調査する能力を習得する。</p>	盧 柱亨	2	春	水	1	教員指示	若干名
電気・電子材料工学特論Ⅱ	<p>*科目のテーマ 電気・電子工学分野で利用されている様々な材料の物性と評価法などについて学ぶ。 *科目の概要 ・電気・電子工学分野で使われている、絶縁体・誘電体、導電体、半導体、磁性体材料などの特性、製法、用途などについて学ぶ。 ・材料設計やシミュレーションについて学ぶ。 ・IoTや現代社会に適用できる電気・電子材料の最新情報・技術を学ぶ。 ・電気・電子分野で使われている様々な材料の物性と評価法を理解し、その特性、製法などを考慮して適用できる能力を習得する。 ・材料設計やシミュレーションを理解し、用途に合わせてフィードバックできる能力を習得する。 ・電気・電子材料の最新情報・技術の検索・調査する能力を習得する。</p>	盧 柱亨	2	秋	月	4	教員指示	若干名

特記事項