

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	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-701 F-605	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	月 土	1 2	7-615 3-410	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	3	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	3	教員指示	若干名
機械情報工学特論	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。	小松 督	2	春	木	1	EF204 (1)	若干名
ロボット工学特論	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。	小松 督	2	秋	木	1	EF204 (1)	若干名
システム工学特論Ⅰ	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1出力系として、扱いを簡略化する。	小松 督	2	春	金	2	教員指示	若干名
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

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
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-607	若干名
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	火	4	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	火	4	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	金	2	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	金	2	教員指示	若干名
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、オート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	火	3	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	火	3	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

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
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
機械工作法特論Ⅰ	機械工作法特論Ⅰでは、マイクロ加工とナノ加工の基礎から将来展望について講義する。近年の軽量化、省資源化、高機能化の要求に基づき、あらゆる製品や部品は微細化を求められている。そこで、各機械工作法のマイクロ・ナノ加工の現状と今後の動向について解説する。 マイクロ・ナノ加工に関する従来の加工技術の進化の様子を学び、将来の加工技術の方向性を考えるための知識を修得する。	内山 光夫	2	春	金	1	教員指示	若干名
機械工作法特論Ⅱ	機械工作法特論Ⅱでは、各種産業の製品や部品の機械工作法の基礎から将来展望について講義する。近年の軽量化、省資源化の要求に基づき、あらゆる製品や部品は新素材の適用や新加工法の導入を求められている。そこで、製品や部品を中心として、各機械工作法の現状と今後の動向について解説する。 世の中の機械部品に適用されている加工技術について学び、さまざまな部品に適用できる知識とノウハウを身につける。	内山 光夫	2	秋	金	1	教員指示	若干名
機械材料特論Ⅰ	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。	柳生 裕聖	2	春	火	5	F-606	若干名
機械材料特論Ⅱ	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。	柳生 裕聖	2	秋	火	5	F-605	若干名
材料・加工物理学特論Ⅰ	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。	柳生 裕聖	2	春	金	5	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
材料・加工物理学特論Ⅱ	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。	柳生 裕聖	2	秋	金	5	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
電子デバイス工学特論Ⅰ	マイクロエレクトロニクスの根幹を成している電子デバイスの全般について理解できること。 各種電子デバイスを取り上げ、その構造、動作、特性について学んで行く。	平松 友康	2	春	月	2	教員指示	若干名
電子デバイス工学特論Ⅱ	マイクロエレクトロニクスの根幹を成している電子デバイスの全般について学ぶ。 各種電子デバイス作成するために必要な集積回路製造技術について学んで行く。	平松 友康	2	秋	月	2	教員指示	若干名
計算物性工学特論Ⅰ	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。 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。	島田 和宏	2	春	月	5	教員指示	若干名
計算物性工学特論Ⅱ	密度汎関数法を用いた第一原理からのバンド構造計算について、その理論および計算プログラミング手法などを習得する。 計算の基となる密度汎関数理論について学んだ後、具体的な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。	島田 和宏	2	秋	月	5	教員指示	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
スマートグリッド工学特論Ⅱ	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	秋	火	5	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単位	開講期	曜日	時限	教室	受入可能学生数
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、1～4回目の授業では、主に高電界工学の背景を、6～9回目の授業では、静電界の基本式を、11～14回目の授業では、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中間試験をおこなう。</p> <p>【科目の到達目標】 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	木	2	8-308	若干名
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、秋学期を3つに分割し、1～4回目の授業では、主に気体の電気伝導を、6～9回目の授業では、気体の絶縁破壊を、11～14回目の授業では、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中間試験をおこなう。</p> <p>【科目の到達目標】 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	木	2	8-308	若干名
並列分散システムⅢ学特論Ⅰ	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。	銭 飛	2	春	木	1	F-606	若干名
並列分散システムⅢ学特論Ⅱ	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。	銭 飛	2	秋	木	1	F-607	若干名
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。 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	1	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
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。 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	火	1	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	木	4	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	木	4	教員指示	若干名
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。	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となるものである。	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	原子核の構成要素、核の性質と対称性、さらに、核構造論のうち、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基礎となる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となる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
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
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、記憶・学習のメカニズムについて概説する。	北村 美一郎	2	秋	木	4	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

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
整数論特論Ⅰ	整数論とは素数判定や合同式の性質を取り扱う数学であり、工学においても暗号等への応用がある。ここでは整数論の基本である「初等整数論」より、素数の性質やユークリッド互除法といった話題について講義する。初等整数論の概要が判り、具体的な計算ができ、数学的な証明が読めるようになること。	長尾 孝一	2	春	水	1	F-607	若干名
整数論特論Ⅱ	整数論とは素数判定や合同式の性質を取り扱う数学であり、工学においても暗号等への応用がある。ここでは整数論の基本である「初等整数論」より、平方剰余記号や体論、特に有限体の構成といった話題について講義する。初等整数論の概要が判り、具体的な計算ができ、数学的な証明が読めるようになること。	長尾 孝一	2	秋	月	1	F-606	若干名
可換代数学特論Ⅰ	可換環と代数多様体について学ぶ。 授業は輪講形式で行う。 Ⅰでは可換環による代数多様体の定式化を学ぶ	神藏 正	2	春	月	4	8-304	若干名
可換代数学特論Ⅱ	可換環と代数多様体について学ぶ。 授業は輪講形式で行う。 Ⅱでは代数多様体のより高度な内容について学ぶ	神藏 正	2	秋	月	4	8-304	若干名
微分幾何学特論Ⅰ	リーマン幾何入門 リーマン幾何の基礎の部分を理解し、基本的なテンソル計算ができるようになることを目標とする。	大町 英理子	2	春	月	4	教員指示	若干名
微分幾何学特論Ⅱ	リーマン幾何入門(「微分幾何学特論Ⅰ」の続き) 微分幾何学特論Ⅰで習得した事項、計算法を応用して、部分多様体論と変換論を学んでいく。	大町 英理子	2	秋	月	4	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	木	4	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	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	1	8-105	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	1	8-105	若干名
ネットワークセキュリティ特論Ⅰ	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)と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)について学ぶ。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。	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	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。	塚 田 恭 章	2	秋	月	4	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	8-107	若干名
情報ネットワーク特論Ⅱ	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。	永 長 知 孝	2	秋	火	1	8-107	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
情報通信システムⅢ学特論Ⅰ	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、アナログー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。	山本 政宏	2	春	月	5	教員指示	若干名
情報通信システムⅢ学特論Ⅱ	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。	山本 政宏	2	秋	月	5	教員指示	若干名
組込みシステム・ロボット学特論Ⅰ	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、サブサンプレ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。	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	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。	元木 誠	2	秋	金	1	教員指示	若干名
画像情報工学特論	画像センサや人間の視覚系に関する物理的な性質を理解した後、画像情報理論、画像情報処理、画像の認識、画像の伝送と符号化およびテレビジョンとファクシミリを中心とする画像通信方式について講義する。 上記の内容に関して、実際にプログラミングを行い、実践を試みる。さらに、作成したプログラムの改良を行い、その内容について発表を行う。本講義を通じて、広範な画像情報処理に関しての理解を深める。	岡本 教佳	2	春	月	4	F-904	若干名
バイOMETRICS技術特論	近年、本人認証やセキュリティ技術の向上のためバイOMETRICSが注目され、様々な分野で実用化されている。本講義では現在の画像処理とバイOMETRICS技術の関係を明らかにする。 上記の内容において、いくつかの例題を使って、C言語によるプログラム実習を行うことで、応用面についても学習する。さらに、最近の様々なトピックスに触れ、バイOMETRICSに関する今後の展望について考察する。	岡本 教佳	2	秋	水	3	8-311	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
デジタル信号処理特論Ⅰ	離散時間信号、離散時間システム、Z変換、周波数解析、不規則信号論の基礎的理論を修得する。 テーマとして、離散時間信号、離散時間システム、Z変換、周波数解析、不規則信号論を扱う。 離散時間信号および離散時間システムについて理解することを到達目的とする。	木村 新	2	春	木	5	S-302	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
デジタル信号処理特論Ⅱ	離散時間信号、離散時間システムの基礎的理論とその解析方法を計算機実習を通して理解する。 テーマとして、スペクトル推定、線形予測を扱う。 離散時間信号、離散時間システムについてより深い理解を得ることを到達目的とする。	木村 新	2	秋	木	5	S-305	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撮影手法と、ノンリニア編集の手法を演習を通じて理解し、オリジナル映像を製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	金	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フ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	金	2	教員指示	若干名
情報芸術特論	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。 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。 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。	小林 和彦	2	春	火	3	教員指示	若干名
映像表現特論	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。 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。 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。 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。	小林 和彦	2	秋	火	4	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
コンピュータグラフィックス特論Ⅰ	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する理解を深める。 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。	平野 晃昭	2	春	木	4	教員指示	若干名
コンピュータグラフィックス特論Ⅱ	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する理解を深める。 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。	平野 晃昭	2	秋	木	1	教員指示	若干名
グラフ理論応用特論Ⅰ	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	本橋 友江	2	春	火	4	教員指示	若干名
グラフ理論応用特論Ⅱ	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	本橋 友江	2	秋	月	5	S-302	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単位	開講期	曜日	時限	教室	受入可能学生数
建築計画特論A	建築は人間とのかかわりの中ではじめて意味を持つ。したがって人間や人間の営む生活についての理解がなければ、適切な建築計画を行うことは困難である。本講では、人間の生活の場としての建築を計画するために必要なさまざまな知識を習得するとともに、それらを実際の計画にどのように落とし込んでいくのかについて、設計演習をとおして学習する。また併せて、計画設計に必要な人間に関する情報を取得するための、さまざまな研究調査手法についても理解を深める。建築計画の演習を主体とした科目である。 人間的ファクターという切り口から、建築計画・設計で押さえておくべきポイントを、教科書に沿って学習する。併せて、計画に必要な人間に関する情報を取得するための、さまざまな研究調査手法についても理解を深める。	讚井 純一郎	2	春	月	2	室の木 E2-204	若干名
建築計画特論B	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。 上記の学びの実践は演習を主として行う。 建築環境の計画・設計という一連のデザイン行為には単なる断面的理解(時間的、状況的)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も重要である。この視座は人々の日々の生活の質を重くみることと同義であり、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。	古賀 紀江	2	秋	金	4	教員指示	若干名
建築意匠特論	この授業では、内部空間と外部空間のインターフェースとして「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」を捉える。 前半では伝統建築から現代建築、また、記念碑的建築物からヴァナキュラーな建築物に至るまで、具体的な事例を選択・収集し、討論を行うことで、意匠・環境・構造など、様々な側面から、課題・演習を通して、ファサードの分析を行う。 後半では、前半で得られた知見を基に、各自がテーマを決め、ファサードの役割を重視しつつ、具体的な建築物の提案・設計を行う。 図面や模型の作製を通じて建築物の設計に応用し、演習を通して、実践的能力を培うことが、最終的な到達目標である。	粕谷 淳司	3	秋	木	1・2	教員指示	若干名
近・現代建築分析・批評特論(2020年度休講)	主として20世紀に建てられた特定の建築物を対象に選定し、その対象についての詳細な資料に基づいて、各種の意匠図面(縮尺1/100程度)および縮尺模型の作成を演習として行う。合わせて当該建築物の建築史的、社会的、技術的、美学的な特徴についての批評的な考察(ケーススタディー)を講義として行う。 この科目は、大学院における実務経験に関わる「インターンシップ関連科目」としても位置づけられるため、とくに以下の点を重視する。 1) 設計図書(意匠一般図)作成業務の基礎的知識と技能の習得。 2) 設計された建築物の意味や価値を的確に理解する能力の獲得。 ケーススタディーの対象の選択、参考資料の蒐集と整理、資料内容の吟味と分析。資料に基づく、図面および模型の作成。分析的ダイアグラムの作成。 サブテキストとして、ケネス・フランプトン著、中村敏男訳『現代建築史』青土社刊(2003年)を使用し、当該テキストの精読を通じた文献講読の講義形式で授業を進める。	関 和明	2	秋	火	3	8-309	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
日本近代住宅史特論	住宅史研究のための基礎的手法を修得する。既往研究の把握、資料の収集、実測調査などを通して、対象とする住宅の価値を明らかにするための方法論を学ぶ。 この講義の目的は、住宅史研究の手法について学ぶとともに、今後の住宅のあり方を模索する手がかりを得ることにある。幕末から戦後高度成長期までの日本の住宅の歴史を通して、日本の近代住宅がどのような考え方をもとに形成されてきたのかを考察する。時代を牽引した上流層の住宅の動向から、近代ならではの階級とも言える都市中間層の住宅も対象とする。授業の進め方は、まず、履修者が日本近代住宅史上重要と考えられる住宅を教員と相談の上複数選定し、その住宅について既往研究、調査報告書、現地調査などから住宅史上の意味を考察した結果を発表する形式とする。適宜、実際の事例の見学を行う予定である。	水沼 淑子	2	秋	月	3	3-308	若干名
ランドスケープ特論	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じ、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じ、景観デザインの方法論を確立する。	中津 秀之	2	春	火	2	教員指示	若干名
建築再生計画特論	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する、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。	黒田 泰介	2	秋	金	2	教員指示	若干名
デザインスタジオ I	複雑で多様な現代社会の中に生活する人々に対して、建築はどのような貢献ができるかをスタジオテーマとする。デザインスタジオIIと連携し、IIで建築設計する建物の敷地及び周辺のエリアを対象とし、課題・演習を通じてアーバンデザインを行う。まず、エリアの現状を様々な視点から計画論的に分析し、問題点を抽出する。そして、その解決策や可能性としてのアーバンデザインを行う。 関東学院大学のキャンパスを対象エリアとし、キャンパスの再編を計画する。様々な計画指標を設定し、それらに従って、敷地を含めた周辺エリアのサーベイを行い、問題点を考察する。さらに、キャンパス計画の事例を調査し、現代社会における大学キャンパスのあり方を追及する。こうした予備的調査を経て、演習を主体として、アーバンデザイン(関東学院大学のキャンパス再編プランニング)を行う。	柳澤 潤田西 明	2	春	水	1・2	教員指示	若干名
デザインスタジオ II	複雑で多様な現代社会の中に生活する人々に対して、建築はどのような貢献ができるかをスタジオテーマとする。先行するデザインスタジオIでのアーバンデザインの成果を前提とし、対象エリア内に敷地を設定し、演習を通じて建築設計を行っていく。 関東学院大学キャンパスを対象エリアとし、デザインスタジオIでの様々な分析結果や、アーバンデザインの提案から、学生のキャンパスライフの場、及び、教育・研究の場としての現代におけるキャンパスのあり方を分析・考察し、設計演習を通じて新しいキャンパス建築を提案できることが目標となる。	柳澤 潤田谷 淳司田嶋 保	2	秋	水	1・2	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単位	開講期	曜日	時限	教室	受入可能学生数
建築構造力学特論	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。	渡部 洋	2	春	月	3	教員指示	若干名
建築弾塑性学特論	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。 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。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。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。	高島 英幸	2	秋	木	5	教員指示	若干名
建築構造設計特論	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つける 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、その基礎を身につける。	神戸 渡	2	春	月	2	教員指示	若干名
ファシリティマネジメント特論	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つける。	李 祥準	2	春	火	2	教員指示	若干名
建築施工学特論A	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。	李 祥準	2	春	月	2	教員指示	若干名
建築施工学特論B	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建築全般のマネジメントについて理解する。 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建築全般のマネジメントについて研究し、建築設計・施工管理手法を把握する。	李 祥準	2	秋	木	1	教員指示	若干名
建築材料学特論A	建築各部位の要求性能、材料の具備すべき性能ならびにその評価方法について講述する。 建築各部位の要求性能について講述した後、材料の具備すべき性能ならびにその評価方法について理解する。	中島 正夫	2	春	月	1	教員指示	若干名
建築材料学特論B	各種材料の最新研究成果を英語による原著文献により学修する。 各種材料の最新研究成果を英語による原著文献を対象としてレビューし、その結果をレポートとしてまとめ報告することで材料学についての最新の知見を修得する。合わせて、基本的な英語の講読力とプレゼンの方法を修得する。	中島 正夫	2	秋	月	1	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単位	開講期	曜日	時限	教室	受入可能学生数
建築環境計画特論	建築空間の空気環境についての基礎知識や快適で健康な空気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、実践的な演習を通して身につける。	遠藤 智行	2	春	火	2	教員指示	若干名
建築熱・光環境工学特論	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。	山口 温	2	春	火	3	教員指示	若干名
建築給排水設備計画特論	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。	大塚 雅之	2	秋	月	3	8-105	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	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 (1)	若干名
構造設計学特論	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	3	教員指示	若干名
風工学特論	長大橋の耐風工学について理解することを目的とする。 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	中藤 誠二	2	秋	月	2	教員指示	若干名
コンクリート工学特論	到達目標: コンクリートの補強・補修技術、維持管理技術についての基本的な事柄について理解することを講義の目的としています。 テーマ:コンクリートに適用される最近の技術 コンクリートに用いられる診断技術、補強・補修技術、維持管理技術について講義します。 以下は、その内容です。 1. コンクリートの劣化機構 2. 劣化予測モデル 3. 点検 4. 診断技術 5. 非破壊試験 6. 補修技術 7. 補強技術 8. モニタリング 9. BMS	出雲 淳一	2	春	金	4	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
コンクリート構造特論	<p>授業の到達目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>授業のテーマ:コンクリート構造の解析と設計 鉄筋コンクリート構造に適用される理論と構造解析に必要な基礎知識について学びます。 以下は、その内容です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 7. 性能照査型の設計 	出雲 淳一	2	秋	月	4	教員指示	若干名
地盤防災工学特論【J/E】	<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。</p> <p>Part of this class will be lectured in English if international students are taking classes.</p> <p>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>	規矩 大義	2	春	木	2	6-401 (1)	若干名
地盤工学特論	<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>	規矩 大義	2	秋	木	1	教員指示	若干名
地震学特論	<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。 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。 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>	前田 直樹	2	春	月	2	6-401 (1)	若干名

令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
地震工学特論	<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。</p> <p>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>	前田 直樹	2	秋	金	3	8-204	若干名
Advanced Study in Geotechnical Numerical Analysis(2020年度休講)	<p>Theoretical and practical method of the seismic response analysis of ground is introduced. At the beginning, mechanism of amplification and attenuation of the earthquake motion is discussed. Then in-situ and laboratory test method to grasp the mechanical property is discussed. Then, stress-strain models of soil and method how to evaluate parameters used in the model is studied. Theoretical methods how to solve the equation motion are explained next. Sensitivity of parameters are discussed through the parametric analysis. Finally, several case histories are made to recognize the practical method, and learn how to read the result.</p> <p>1) Recognize cyclic shear deformation characteristics used in the seismic response analysis of ground. 2) Understand the seismic response analysis of ground based on total stress. 3) recognize how to evaluate seismic response analysis of ground</p>	吉田 望	2	秋	水	3	教員指示	若干名
都市防災学特論	<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」で学習した基礎的な知識を踏まえて、被害予測やリスクマネジメントに関する知見をさらに深め、都市・地域・企業の防災・減災に必要な専門知識を習得する。</p>	鳥澤 一晃	2	秋	木	5	教員指示	若干名
海岸工学特論	<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基本的な内容のうち、波の基礎理論を深掘して学習する。また、基礎理論を解くために必要な偏微分方程式の計算方法(差分法)について学習する。</p> <p>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>	福谷 陽	2	春	火	3	教員指示	若干名
流体力学特論	<p>完全流体、粘性流体、層流と乱流等の流体力学の理解を学習する。</p> <p>流体運動に関する基礎式を導入し、種々の具体例について解析することができる。</p>	福谷 陽	2	秋	水	2	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	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。	香西 博明	2	春	火	1	8-104	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。	香西 博明	2	秋	火	1	8-104	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
分光化学特論Ⅰ	分子や金属錯体等の発光や吸収に関する教科書や文献を用いてゼミ形式で学ぶ。 分光学の理論と実験方法に関して、関係の研究論文の基礎・基本が理解ができることを目標にする。	松井 和則	2	春	木	4	8-307	若干名
分光化学特論Ⅱ	分光化学特論Ⅰをさらに深めて、新規材料を研究する上で必要とされる材料の評価手法に主眼をおいて、材料研究に関係した分光学に関する文献をゼミ形式で学ぶ。 材料研究に関する基礎・基本が理解ができ、論文を読むのに必要な知識を身につけることを目標にする。	松井 和則	2	秋	木	4	8-307	若干名
表面工学特論Ⅰ	金属表面処理技術の基礎を理解したうえで、各種機能の中で特に電氣的、機械的特性の付与を目的とした表面処理について述べる。さらには、特にエレクトロニクス関連への適用例として高密度実装に関して、回路形成、パンプ形成、異方状導伝材料形成、ULSIの回路形成とめっきの関連についての知識を深めることを目的とする。 金属表面処理技術の基礎を理解したうえで、各種機能の中で特に電氣的、機械的特性の付与を目的とした表面処理について述べる。さらには、特にエレクトロニクス関連への適用例として高密度実装に関して、回路形成、パンプ形成、異方状導伝材料形成、ULSIの回路形成とめっきの関連について解説する。	渡辺 充広	2	春	火	2	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
表面工学特論Ⅱ	<p><テーマ> 各種表面処理の基礎的概念を理解したうえで、改質メカニズムなど専門的な知識を習得し、表面処理による機能性の向上や新たな機能性を研究、創生するうえでの知識、考察力を身につける事を目標とする。</p> <p><概要> 各種目的に応じた処理技術について事例を交え講義を行い、表面処理により、得られる機能について解説し、各処理技術における反応メカニズムやポイントなどを説明していく。また、ディスカッションによる思考の場も設け、新たな研究テーマとなるようなことも見出していく。</p> <p><到達目標> 各種表面処理技術についての専門的な知識、処理の手法、その改質・反応メカニズムについて理解し、事象に対する考察力を身につける。また、表面処理技術を用い新たなアイテムの創製、新たな表面処理技術(新規性)、既存技術の進歩性について思想できる力を身につけることを目標とする。</p>	渡辺 充広	2	秋	金	2	F-608	若干名
糖脂質科学特論Ⅰ	<p>当科目では糖脂質に関して、その種類、構造、生体内での機能、利用法などについての講義を行う。さらに、授業の進行に合わせて随時関連分野の英語論文や総説を取り上げ、セミナー形式で輪読を行い講義内容の理解を深める。遺伝子、タンパク質のみで生命科学を理解するのではなく、細胞表面や細胞膜に存在する糖脂質が様々な働きをしていることを理解することが当科目のテーマである。</p> <p>当科目では、生命科学の中でも免疫関連分野において注目されることが多くなった糖脂質に焦点を絞り、微生物から動物細胞にいたる広い範囲の生物がもつ糖脂質の種類や多様性を理解することを目標とする。</p>	川原 一芳	2	春	土	3	6-305	若干名
糖脂質科学特論Ⅱ	<p>当科目では、特論Ⅰで学んだ様々な糖脂質が示す免疫活性を、自然免疫の仕組みの中で総合的に理解することを目標とする。この分野は近年進歩が著しいので、最新の知識を講義や文献を通して身につけることが重要なテーマとなる。自分の研究テーマが糖脂質研究の進歩のなかで、どの位置にあるかを確かめることもテーマの1つである。</p> <p>当科目では糖脂質に関して、その種類、構造、生体内での機能、免疫機構との関連性、利用法などについての講義を行う。この特論Ⅱでは自然免疫という観点から、特に微生物由来の糖脂質が示す様々な免疫機能と、糖脂質のレセプターについて学び理解することが目標である。特論Ⅰと同様に、随時関連分野の英語論文や総説を輪読し、講義内容の理解を深めることも目標とする。</p>	川原 一芳	2	秋	土	3	6-305	若干名
生命医薬科学特論Ⅰ	<p>[テーマ] 医薬品の化学構造と生物活性相関に関して概説する。</p> <p>[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。</p> <p>合成医薬品の主な骨格を説明できる。複素環化合物の概念と系統的分類ができる。主な医薬品の合成手法が説明できる。分子モデリングの持つ意味が説明できる。</p>	飯田 博一	2	春	金	2	7-203	若干名
生命医薬科学特論Ⅱ	<p>[テーマ] 初回講義から第5回講義までは、医薬品の構造決定の使用される核磁気共鳴NMRについて概説し、第6回講義からは、生体に対する医薬品の作用を学ぶ学問分野である薬理学の概略を講義する。</p> <p>[概要] NMRを用いた有機化合物の構造決定法を概説する。薬理学の歴史、薬理作用に影響を与える因子、薬理作用の本質、薬物受容体とアゴニスト、アンタゴニスト、抗悪性腫瘍薬を中心として紹介する。有機化合物の構造決定を、NMR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。薬理作用に影響を与える因子を説明できる。神経伝達物質と受容体の反応を説明できる。神経伝達物質に関連する薬物を、構造活性相関を説明したうえで、例を挙げて説明できる。医薬品探索と分子設計を説明できる。</p>	飯田 博一	2	秋	金	2	8-305	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単位	開講期	曜日	時限	教室	受入可能学生数
真菌学特論 I	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ことが目標である。 真菌学特論Iでは「21st Century Guidebook to Fungi」のChapter 13 Ecosystem mycologyから読み進め、菌類の応用利用に関する知見を得る。数多くの真菌学の英文を読み専門用語に慣れることを目標とする。セミナー形式で輪読を行う。 また、後半は、野外活動を通して、環境中、特に森林環境中の微生物相について理解を深める。	清水 由巳	2	春	木	2	3-309	若干名
真菌学特論 II	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ことが目標である。 真菌学特論IIでは「21st Century Guidebook to Fungi」を用い、Chapter 7: From the haploid to the functional diploid.を読破する。数多くの真菌学の英文を読み専門用語に慣れることを目標とする。セミナー形式で輪読を行う。微生物の基礎研究、微生物の利用について知見を教科書から得るだけでは不十分である。野外活動を通して、環境中、特に森林環境中の微生物相を観察することにより微生物の理解をさらに深める。	清水 由巳	2	秋	金	3	3-309	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的とする。	近藤 陽一	2	春	金	3	3-310	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。	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ので理解してもらいたい。	尾之上 さくら	2	春	火	2	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
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もらいたい。	尾之上 さくら	2	秋	木	2	教員指示	若干名
水環境工学特論Ⅰ	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	鎌田 素之	2	春	木	2	教員指示	若干名
水環境工学特論Ⅱ	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。	鎌田 素之	2	秋	木	2	教員指示	若干名
環境システム化学特論Ⅰ	近年、低炭素社会の構築が世界規模で求められている。しかしながら、特に製造や運輸において、二酸化炭素の排出量が削減する兆しは、どの国でも見られない。 本授業では、環境への影響を考慮して、化学反応、ならびに物理化学反応、物理反応を用いたエネルギーの創製や利用に関するさまざまなシステムを理解する。 従来と将来のエネルギー環境システムを理解し、各システムにおける環境面やコスト面、リスク等の長所短所を論理的に評価(計算)でき、且つ改善方法(技術)を提案できる思考能力を身に着ける。 従来のエネルギー・システムとして、水力と火力、原子力による発電、液化天然ガス、蒸気機関と内燃機関を学ぶ。 将来のエネルギー環境システムとして、自然エネルギー(太陽光、風力、地熱)、シェール・ガス、バイオ燃料、ハイブリッド車、電気自動車、水素自動車、リニア・モーター・カー、LED照明、スマート・グリッド送電、触媒による人工光合成を学ぶ。	佐野 慶一郎	2	春	金	1	教員指示	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
環境システム化学特論Ⅱ	<p>工業製品の高機能化に伴い、常にさまざまな材料と部品が研究開発されている。環境保全の観点から廃棄物の無害化やリサイクル化のシステム、部品生産時の環境負荷を低減させるために、材料表面の新しい処理システムが日々研究され、実用化されている。</p> <p>本授業では、環境への影響を考慮して、化学反応、ならびに物理化学反応、物理反応を用いた材料の廃棄処理やリサイクル、部品製造における材料の表面処理に関するさまざまなシステムを理解する。</p> <p>従来と将来の材料環境システムを理解し、各システムにおける環境面やコスト面、リスク等の長所短所を論理的に評価(計算)でき、且つ改善方法(技術)を提案できる思考能力を身に着ける。</p> <p>従来の材料環境システムとして、廃棄物処理(焼却、埋め立て、セメント・キルン、ガス化溶融炉)、放射性汚染水の浄化、リサイクル(金属、PETボトル、バイオ・材料、自動車)、表面処理(紫外線、プラズマ)を学ぶ。</p> <p>将来の材料環境システムとして、放射性廃棄物の処分、リサイクル(繊維強化プラスチック)、表面処理(オゾン・ナノ・バブル水洗浄、植物ポリフェノール担持)を学ぶ。</p>	佐野 慶一郎	2	秋	火	1	室の木 1-203	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ~ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教室	受入可能 学生数
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>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7名およびゲストスピーカー8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。</p> <p>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>	香西 博明 佐野 慶一郎 渡辺 充広 田代 雄彦 盧 柱亨	2	春	木	4	小田原	若干名
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。</p>	田代 雄彦	2	春	火	4	小田原	若干名
機能性薄膜特論 II	<p>機能性薄膜特論 I に引き続き、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。</p>	田代 雄彦	2	秋	火	4	小田原	若干名

**令和2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)

(履修申請受付期間： 令和2年4月1日 ～ 令和2年4月6日)

科目名	科目の内容	担当教員	単 位	開 講 期	曜 日	時 限	教 室	受入可能 学生数
電気・電子材料工学特論Ⅰ	<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。</p> <p>* 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	小田原	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。</p> <p>* 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	水	1	小田原	若干名