

システム情報工学研究科 リスク工学専攻（博士前期課程）

リスク・前期・専門基礎科目[共通] (選択必修)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF001	リスク工学前期特別演習I	2	1.0	1	通年	随時	総合B0110	鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔	各々の研究に関するプレゼンテーションを行う。また、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。	必修
01CF002	リスク工学前期特別演習II	2	2.0	2	通年	随時	総合B0110	鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔	各々の研究に関するプレゼンテーションを行う。また、プレゼンテーション技術の取得と向上を図る。	必修
01CF011	リスク工学前期特別研究I	3	4.0	1	通年	随時		鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔	リスク工学の各研究テーマに関する基礎的な知識を教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。	必修
01CF012	リスク工学前期特別研究II	3	4.0	2	通年	随時		鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔	リスク工学の各研究テーマに関する基礎的な知識を教授するとともに、そのテーマの研究指導を行う。	必修
01CF021	リスク工学グループ演習	2	2.0	1	通年	随時		鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔, 掛谷 英紀, 庄司 学	3-4名の学生グループ毎にリスク工学に関する特定の課題を選択し、当該課題を担当しているアドバイザー教員のもとで、グループとして問題の把握、分析、考察を行い、結果をまとめる。	必修

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考	
01CF022	リスク工学概論		1	1.0	1	春AB	月3	総合B0110	鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海	リスク工学の基本的概念, リスクの定義, 理論的基礎と応用, 具体的実例など様々な側面をとりあげて概説する。	必修
01CF023	リスク工学基礎		1	1.0	1・2	秋AB	月3	総合B112-1	鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海, 亀山 啓輔, 掛谷 英紀, 庄司 学	本講義では, 安全・安心社会確立のためのセキュリティ技術を統括するリスク管理について, 特に理論面から基本概念を解説し, 様々な分野におけるリスクやセキュリティについての基礎理論, 技術, 社会との関わり方の比較を通して, その多様性と差違を理解する。	必修
01CF031	リスク工学インターンシップ		3	1.0	1・2	通年	随時	鈴木 勉, 糸井川 栄一, 伊藤 誠, イリチユ 美佳, 遠藤 靖典, 岡本 栄司, 金野 秀敏, 宮本 定明, 岡島 敬一, 片岸 一起, 谷口 綾子, 西出 隆志, 羽田野 祐子, 古川 宏, 梅本 通孝, 金山 直樹, 三崎 広海	企業, 官公庁の研究所, 非営利団体などの現場における就労体験を通じて自らの能力涵養, 適性の客観評価を図るとともに, 将来の進路決定に役立てる。		

リスク・前期・専門科目[トータルリスクマネジメント分野]

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考	
01CF101	ソフトコンピューティング基礎論I		4	2.0	1・2	春AB	木5, 6	総合B108	宮本 定明	本講義では, ソフトコンピューティングのうち, 特に不確実性理論, 様相論理, ファジィ理論を中心に論じる。抽象的な理論のみならず, 現実問題への応用などにも言及する。	要望があれば英語で授業
01CF102	ソフトコンピューティング基礎論II		4	2.0	1・2	春AB	水3, 4	総合B112-1	遠藤 靖典	目的: ソフトコンピューティングの基礎, 特に確率の歴史を振り返りながら, あいまいさを扱う数理について後述する。 内容: ベイズ推定, 期待効用仮説, プロスペクト理論, ナイトの不確実性理論, コモン・ナレッジ, ゲーム理論, ファジィ理論, 疑似科学とベイズ推定	要望があれば英語で授業
01CF103	ソフトコンピューティング基礎論演習		2	1.0	1・2	秋AB	水3	総合B811	宮本 定明, 遠藤 靖典	ソフトコンピューティングIあるいはIIに関連する文献の輪講を行い, これらの科目の内容の理解を深める。	要望があれば英語で授業
01CF104	確率システム論		1	2.0	1・2	春AB	火5, 6	総合B812	金野 秀敏	確率論的リスク解析の基礎を概説し, 具体的な応用トピックスを紹介する。応用トピックスとしては従属故障のリスク, 災害と極値理論, 金融工学, 感染症リスク, 地震のリスクなどが取り上げられる。	要望があれば英語で授業
01CF106	システム信頼性特論		1	2.0	1・2					不十分な知識・情報のもとでのシステム信頼性解析, リスク評価, 故障診断, 安全制御への確率論的アプローチならびにその限界を明らかにした上で, 証拠理論的アプローチによる新しい信頼性理論の方向性を講述。	西暦偶数年度開講。2015年度開講せず。要望があれば英語で授業
01CF107	リスク認知論		1	2.0	1・2	春AB	月4, 5	総合B112-1	稲垣 敏之, 伊藤 誠	誤りを含む情報・知識下でのリスク認知とバイアス, 自動化システムへの過信と不信, 緊急時におけるリスク回避と決定支援, リスク環境下での人間・機械協調と支援インタフェースの設計・評価	西暦奇数年度開講。要望があれば英語で授業
01CF108	異種情報統合論		1	2.0	1・2	秋AB	月4, 5	総合B112-1	古川 宏	リスクに対する評価・判断・対処には, 状況・環境的確な把握が不可欠となる。実世界を対象とした“知的センシング技術”の基盤となる異種情報の融合(データ・フュージョン)について, その基本的考え方や有効性と限界, 多様な要素技術, 情報融合システムの機能設計法などの実用的知識を取り上げ, 講義, 演習, グループワークによる授業を行う。	要望があれば英語で授業

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF109	データマイニング	1	2.0	1・2	秋AB	火5,6	総合B112-1	イリチユ 美佳	データマイニングの理論に基づき、知識発見に基づくデータ解析技法を統計的学習理論と機械学習理論の両側面から論じる。	要望があれば英語で授業
01CF111	金融デリバティブ	1	2.0	1・2	秋AB	木1,2	3C201	岸本 一男	デリバティブとは何か、どのような数学的原理に基づいて計算されるかを説明し、Black-Scholes式を含む基本的な公式の導出と実際の価格計算とをできるようにする。	01CB236, 01CN301と同一。
01CF112	投資科学	1	2.0	1・2	秋AB	木5,6		竹原 浩太, 岸本 一男	投資行動に関する基礎的な理論及び実証分析の手法等を学ぶ。カバーする予定の内容は、平均分散アプローチによるポートフォリオ最適化, Capital Asset Pricing Model (CAPM), Factor Model, Arbitrage Pricing Theory (APT), オプションの価格付け(2項モデル)などである。	確率統計・微分積分のしっかりとした知識がある方が望ましい。01CB237, 01GD146, 01CN302と同一。

リスク・前期・専門科目[サイバースリク分野]

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF201	認証処理特論	1	2.0	1・2	秋AB	木1,2	総合B0110	岡本 栄司, 金山直樹	不正アクセスなどの脅威から情報の真正性・完全性を保つための技術として、暗号・情報セキュリティにおける認証処理技術を取り上げ、その基礎と応用について解説する。	要望があれば英語で授業
01CF202	現代情報理論とネットワーク	1	2.0	1・2					情報通信技術(ICT)の中核技術の1つとして位置付けられるインターネットが破綻していると言われていた。本講義では、まず、それに対応していくための新世代ネットワークアーキテクチャの概念設計とそれを支える現代情報理論がどのように関係するのかを概説する。次に、シャノンの標本化定理を、超図論を用いて完全に証明し、最後にポスト・シャノンとしてのフルーエンシ情報理論について講述する。	西暦偶数年度開講。01CH102と同一。2015年度開講せず。
01CF203	現代情報理論とネットワーク演習	2	1.0	1・2					フルーエンシ情報理論がシャノンの標本化定理を一般化した理論になっていること、さらにウェーブレット変換理論を含む概念であることを講述する。フルーエンシ情報理論に基づくマルチメディア符号化・復号が新世代ネットワークに向けたICTのコア技術の1つになることを、デモを通じて検証する。	西暦偶数年度開講。2015年度開講せず。要望があれば英語で授業
01CF204	ネットワークセキュリティ特論I	1	2.0	1・2	春AB	火3,4	3B303	片岸 一起	コンピュータネットワークをはじめとする各種インターネットシステムを安心して使えるようにするためのネットワークセキュリティ技術について様々な観点から考察する。また、大規模なインターネットシステムを運用する上でネットワークセキュリティ技術がどのように使われているのかを本学キャンパス情報ネットワークシステムを例にとり概説する。最後に、新世代ネットワークに向けたセキュリティ技術の動向について概説する。	要望があれば英語で授業
01CF205	ネットワークセキュリティ特論II	1	2.0	1・2	夏季休業中	集中		寺田 真敏	インターネットの常時接続の普及に伴い、マルウェアの流布を含むセキュリティ侵害活動は活発化しており、その被害も広範囲かつ多岐に渡るようになってきています。本講義では、セキュアな情報システムを構成するにあたって念頭に置くべき、基本的なネットワークセキュリティを習得することを目的とします。	
01CF206	サイバースリク特論	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		大久保 隆夫	一般的なソフトウェアの開発手法、および、Webやモバイルのソフトウェアに潜在する典型的な脆弱性を含む問題についての理解を深める。また、脆弱性を作りこまないためのセキュアなソフトウェア開発方法について、講義および実習(実際のアプリケーションを構築)を通して技術を深める。	
01CF207	情報セキュリティ特論	1	2.0	1・2	春AB	月1,2	総合B0110	西出 隆志	情報セキュリティを確立するための基盤技術について学習する。代数学、数論などの基礎事項について知識を習得した後、現代暗号理論を中心に、情報セキュリティシステムの代表的な基本構成要素(公開鍵暗号方式、鍵配送方式、認証方式など)が動作する理論的な根拠について理解を深める。	01CH206と同一。要望があれば英語で授業
01CF208	電子商取引	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	3E404	繆 瑩	電子商取引が既存のビジネスをどのように変えつつあり、新たな企業戦略やビジネスモデルが生まれているかを説明するとともに、電子商取引の基盤である情報システムやネットワーク技術の活用についても説明する。	01CB242, 01CN222と同一。

リスク・前期・専門科目[都市リスク分野]

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF301	都市リスク管理特論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	総合B112-1	糸井川 栄一, 谷口綾子	都市域の地震時における防災性能を計測する代表的事例として東京都の地域危険度測定調査を中心に取り上げ、その評価の仕組みや、地域危険度の公表等を通じた防災都市づくり・まちづくりなどの実態について詳説するとともに、受講者による地域危険度に関するデータ分析と発表を通じて、都市域の地域危険度を低減する方策について議論する。	01CB302, 01CD213, 01CN203と同一。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF302	都市機能リスク論	1	2.0	1・2	春AB	木1,2	総合B701-1	鈴木 勉	消防・救急・防犯等のリスク管理型公共サービス、交通・供給処理ライフライン、都市基盤の老朽化・維持管理などを対象に、空間情報の表現・処理・解析の技術・手法を習得しながら、都市における生活・生産・情報活動を支えている各種の機能が内包するリスクを評価・分析し、都市の形成・成長・衰退に対応したリスク管理の方向性について論じる。	要望があれば英語で授業
01CF303	都市構造システム論	1	2.0	1・2	春AB	水1,2	総合B0110	梅本 通孝	都市災害の意味、各種災害の発生メカニズムを解説するとともに、その防災・減災対策についてリスクマネジメントの観点から講じる。	
01CF304	都市リスクコミュニケーション	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	総合B701-1	谷口 綾子	リスクの社会的受容や合意形成のために不可欠な「リスク・コミュニケーション」について概観し、解決に向けた方策の概論を学ぶ。	
01CF305	都市・地域解析学	1	2.0	1・2	秋AB	金1,2	3E404	大澤 義明, 鈴木 勉	都市・地域解析の基礎知識を習得し、都市や地域の構成要素の配置や密度をモデル化する技法を身に付ける。身近な応用例を見つけて、取り上げた問題のメカニズムを解明したり、解決策を導いたりすることを行う。作業は2・3名でグループをつくって進める。	01AD440, 01CB322, 01CD249, 01CN204と同一。
01CF306	都市リスク分析演習	2	2.0	1・2	秋AB	火3,4	総合B701-1	糸井川 栄一, 鈴木 勉, 谷口 綾子, 梅本 通孝	自然災害・人為災害による都市域の被害を軽減する方策について、計画論、評価・分析方法を習得するとともに、市街地データと地理情報システムを用いて、具体的計画課題の定量的分析および政策評価についての演習を行う。	

リスク・前期・専門科目[環境・エネルギーリスク分野]

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF401	エネルギーリスク評価論	1	2.0	1・2	春AB	金3,4	総合B112-1	岡島 敬一	エネルギー供給システムに関連するリスクを体系的に紹介し、今後、望まれる具体的な対策について講述する。	
01CF402	エネルギー学特論	1	2.0	1・2	春AB	火1,2	3B303	岡島 敬一, 石田 政義	エネルギー問題を資源、技術、環境、経済など学際的な立場から体系化したエネルギー学について講義する。また、電力システムを取り上げ、電力システムの需給調整と周波数制御、電圧制御などシステムの供給信頼度がどのように確保されているかについて解説する。	構造エネルギー工学専攻のコア科目。01CM401と同一。
01CF403	エネルギー安全工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	総合B701-1	羽田野 祐子	様々なエネルギーの利用に伴い発生する環境問題について取り扱う。環境とそこに生じる問題を解決するために、必要となる物理法則や考え方について述べる。物理的側面を説明し、環境中の物質移動モデルについて学ぶ。また地球温暖化、オゾン層破壊、エネルギーと放射線について述べる。福島事故以来、放射線取り扱いの重要性について注目されているため、ガイガーカウンター・サーベイメーターを使った講習会を行う。	
01CF404	エネルギーリスク解析演習	2	1.0	1・2	秋AB	火2	総合B701-1	羽田野 祐子, 岡島 敬一	社会を支えるエネルギー源である化石エネルギーと原子力によるリスクとして大気汚染、環境中の物質輸送プロセス、地下・土壌環境の拡散プロセスについて解析方法を理解する。また、エネルギーシステムの信頼性および事故リスクについて信頼性解析ソフトウェアを用いた演習をおこなう。	
01CF405	プロセスシステムリスク論	1	2.0	1・2						2015年度開講せず。
01CF406	信頼性工学特論	1	2.0	1・2	秋AB	水1,2	3B302	庄司 学, 山本 亨輔	構造物の信頼性・安全性評価において求められる確率・統計理論を踏まえた上で、構造信頼性解析の枠組みを示すとともに、構造信頼性解析の基礎理論、システム信頼性の評価方法、及び、荷重の応用的な取り扱い方法等について講述する。	01CM111と同一。要望があれば英語で授業

リスク・前期・専門科目[分野共通]

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01CF902	リスク工学前期特別講義(セキュリティ)	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		満保 雅浩	セキュリティに関する最近の重要課題について講義する。	02CF902と同一。
01CF904	リスク工学前期特別講義(ヒューマンファクター)	1	1.0	1・2					リスクに関連するヒューマンファクターの諸問題について、航空、自動車等様々な分野における最新の研究動向を紹介する。	02CF904と同一。2015年度開講せず。
01CF906	リスク工学前期特別講義(都市防災・リスク情報論)	1	1.0	1・2	春C	集中		廣井 悠	本講義は、都市防災計画および災害情報分野の現状を概観する。	02CF906と同一。