

授業科目名 (英文名)	応用システム工学 (Applied Systems Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	古谷 栄光	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>【講義目的】 効率的で高性能なシステムを構築するためには、システム工学技術が欠かせない。本講義では、システム最適化の数理的手法および制御工学の実用的な技術を理解することを目的とする。</p> <p>【到達目標】 システム最適化の数理的手法である各種計画法と実用的な制御手法の基本的な考え方、手順および特徴を理解し、実際の問題への適用法を習得することを目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>【講義内容】 線形計画法、非線形計画法、組合せ最適化問題の解法などの基本的な数理手法と2自由度制御系、むだ時間制御系などの実用的制御手法とその設計法について紹介する。</p> <p>【授業計画】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概要、システム最適化の基礎 2. 線形計画問題と標準形 3. 線形計画問題の解法 4. 双対問題と双対定理、感度解析 5. 非線形計画問題 6. 非線形計画問題の最適性条件 7. 無制約問題の解法 8. 有制約問題の解法 9. 組合せ最適化問題 10. 組合せ最適化問題の解法 11. 制御工学の基礎 12. 2自由度制御系 13. むだ時間制御系 14. 制御系の最適設計 15. 先端的制御手法 		
テキスト	講義資料を配布する。		
参考文献	<p>「システム最適化」玉置久編，オーム社 「古典制御理論[基礎編]」荒木光彦著，培風館 「システム制御理論入門」小郷寛，美多勉著，実教出版 「むだ時間システムの制御」渡部慶二著，計測自動制御学会</p>		
成績評価の基準・方法	<p>線形計画問題、非線形計画問題、組合せ最適化問題の解法および制御系の設計法と解析法、2自由度制御系、むだ時間制御系の基礎と特徴を理解し、それぞれを問題に適用できるものに単位を授与する。 レポート課題に基づき、受講態度を含めて総合的に評価を行う。</p>		
履修上の注意・履修要件	<p>線形代数学および解析学の基礎、古典制御理論および現代制御理論の基礎を理解していることが望ましい。</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 ・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>		

実践的教育	該当しない
備考	