

開講年度	2021年度	開講学期	前期
科目名	システム工学A		授業種別 講義
科目名 (英語)	Systems Engineering A		
授業コード・クラス名	A1900014 システム工学A 【c d】 [遠隔]		
担当教員	羽田 靖史		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜2限
キャンパス	八王子キャンパス	教室	

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	具体的な達成目標は、以下の通りである。  (1)システムの考え方を理解し、応用できるとこと (2)システムの形態に応じたモデルが作成でき、技術者倫理を考慮したシステム開発ができること (3)システムの最適化の考え方を理解し、基本的な最適化問題の解法を習得すること (4)代表的な確率分布を理解し、実際例に応用できること (5)待ち行列理論を理解し、不規則変動を伴うシステム分析ができること (6)信頼性の意味を理解し、システム設計における重要性を理解すること
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	システムの考え方は、機械システム設計ではもちろんのこと産官学のあらゆる分野で重要である。学生はまず、システムの基本概念とモデル化の方法について知り、システムの分析と評価、さらに最適化の方法について学び、それが機械システム設計や実社会でどのように応用されているかについて身につける。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回		
事前学習	身の回りの「システム」について何があるかを考えておく。	0.5時間
授業内容	システムの定義—システムとは何かについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第2回		
授業内容	システムの考え方—システムの考え方の必要性とその方法について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第3回		
授業内容	システム工学の歴史—システム工学とは何か、システム工学の歴史と共に考える。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第4回		
授業内容	システム工学の役割—技術者倫理を考慮に入れたシステム開発の進め方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第5回		
授業内容	モデルの基礎概念—モデルの分類とその役割、評価の考え方について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第6回		
授業内容	決定論的モデルⅠ—静的線形モデル、動的線形モデルの紹介、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第7回		
授業内容	決定論的モデルⅡ—静的非線形モデル、動的非線形モデルの紹介、モデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第8回		

授業内容	不確実な現象と確率システムの諸特性を調べるには確率的考察が不可欠で、その概念を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第9回		
授業内容	確率分布 I - 代表的な離散分布について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第10回		
授業内容	確率分布 I I - 代表的な連続分布について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第11回		
授業内容	確率論的モデル - 代表的モデルの紹介と応用例について述べる。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第12回		
授業内容	簡単な待ち行列モデルを取り上げ、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第13回		
授業内容	様々な待ち行列モデルの紹介と生産管理への応用例などについて述べる。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第14回		
授業内容	学習内容の振り返り	
事後学習	配布資料を再確認する。	0.5時間

成績評価の方法	レポート提出（30%程度）と定期試験（70%程度）の総合評価がD（2014年以前入学生は60点）以上の者に単位を認める。
---------	--

教科書	特に指定しない。 ※講義ノートが教科書となります。
参考書	室津 義定, 大場 史憲, 米澤 政昭, 藤井 進, 小木曾 望, 「システム工学 第2版」 森北出版株式会社 ※講義に出席していれば必ずしも購入の必要はない。

オフィスアワー	八王子、水曜日、12時50分～13時40分、八王子講師室にて対応する。 その他の時間であればメールで受け付ける。返事をメールでするか本人に直接するかは適当に判断して対応する。 メールアドレスは had@cc.kogakuin.**.** である。
受講生へのメッセージ	各要素技術だけでなくそれを統合的に俯瞰・整理できるスキルを身につけます。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	ロボットシステムの研究開発の経験がある教員が、システム構築に関する知見を活かし、システムについて講義する。

教職課程認定該当学科	機械システム工学科
------------	-----------

開講年度	2021年度	開講学期	前期
科目名	システム工学A		授業種別 講義
科目名 (英語)	Systems Engineering A		
授業コード・クラス名	A1900015 システム工学A 【a b】 [遠隔]		
担当教員	羽田 靖史		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜3限
キャンパス	八王子キャンパス	教室	

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	具体的な達成目標は、以下の通りである。  (1)システムの考え方を理解し、応用できるとこと (2)システムの形態に応じたモデルが作成でき、技術者倫理を考慮したシステム開発ができること (3)システムの最適化の考え方を理解し、基本的な最適化問題の解法を習得すること (4)代表的な確率分布を理解し、実際例に応用できること (5)待ち行列理論を理解し、不規則変動を伴うシステム分析ができること (6)信頼性の意味を理解し、システム設計における重要性を理解すること
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	システムの考え方は、機械システム設計ではもちろんのこと産官学のあらゆる分野で重要である。学生はまず、システムの基本概念とモデル化の方法について知り、システムの分析と評価、さらに最適化の方法について学び、それが機械システム設計や実社会でどのように応用されているかについて身につける。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回		
事前学習	身の回りの「システム」について何があるかを考えておく。	0.5時間
授業内容	システムの定義—システムとは何かについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第2回		
授業内容	システムの考え方—システムの考え方の必要性とその方法について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第3回		
授業内容	システム工学の歴史—システム工学とは何か、システム工学の歴史と共に考える。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第4回		
授業内容	システム工学の役割—技術者倫理を考慮に入れたシステム開発の進め方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第5回		
授業内容	モデルの基礎概念—モデルの分類とその役割、評価の考え方について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第6回		
授業内容	決定論的モデルⅠ—静的線形モデル、動的線形モデルの紹介、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第7回		
授業内容	決定論的モデルⅡ—静的非線形モデル、動的非線形モデルの紹介、モデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第8回		

授業内容	不確実な現象と確率システムの諸特性を調べるには確率的考察が不可欠で、その概念を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第9回		
授業内容	確率分布 I - 代表的な離散分布について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第10回		
授業内容	確率分布 I I - 代表的な連続分布について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第11回		
授業内容	確率論的モデル - 代表的モデルの紹介と応用例について述べる。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第12回		
授業内容	簡単な待ち行列モデルを取り上げ、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第13回		
授業内容	様々な待ち行列モデルの紹介と生産管理への応用例などについて述べる。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第14回		
授業内容	学習内容の振り返り	
事後学習	配布資料を再確認する。	0.5時間

成績評価の方法	レポート提出（30%程度）と定期試験（70%程度）の総合評価がD（2014年以前入学生は60点）以上の者に単位を認める。
---------	--

教科書	特に指定しない。 ※講義ノートが教科書となります。
参考書	室津 義定, 大場 史憲, 米澤 政昭, 藤井 進, 小木曾 望, 「システム工学 第2版」 森北出版株式会社 ※講義に出席していれば必ずしも購入の必要はない。

オフィスアワー	八王子、水曜日、12時50分～13時40分、八王子講師室にて対応する。 その他の時間であればメールで受け付ける。返事をメールでするか本人に直接するかは適当に判断して対応する。 メールアドレスは had@cc.kogakuin.**.** である。
受講生へのメッセージ	各要素技術だけでなくそれを統合的に俯瞰・整理できるスキルを身につけます。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	ロボットシステムの研究開発の経験がある教員が、システム構築に関する知見を活かし、システムについて講義する。

教職課程認定該当学科	機械システム工学科
------------	-----------