

科目コード	ナンバリング	単位数	学期	授業区分	科目区分	履修区分	配当学年
440021	X-32/13-B-3-440021	2	後期	【1・2年次生】国際学部国際文化学科	×	×	×
				【3年次生以上】国際学部国際文化学科	×	×	×
				【3年次生以上】国際学部国際文化学科英語集中コース	×	×	×
授業科目	担当教員			【1-3年次生】経営情報学部経営学科	専門	選択	3年
経営シミュレーション/シミュレーション	佐々木 桐子			【1-3年次生】経営情報学部情報システム学科	×	×	×
				【4年次生】情報文化学部情報システム学科経営コース	専門	選択	3年
		【4年次生】情報文化学部情報システム学科情報コース	専門	選択	3年		

授業目的

経営工学の領域における「シミュレーション」を扱います。特に、身の回りにおける「混雑」、「渋滞」、「待ち」といった現象（問題）に対して、シミュレーション技法を用いて解決するプロセスを学習します。具体的には、シミュレーションの概念やその特性を理解し、さらに実際にコンピュータでシミュレーションモデルを構築します。

【関連するディプロマポリシー】

- ・健全な社会生活を営むための常識持ち、他者と協力して問題解決にあたるができること。
- ・情報や情報システムの利活用方法を修得し、仕事や生活に活用できること。
- ・自主的・計画的に情報を集め、考察し、自らの見解を加えて記述し発表できること。

各回の授業内容

<p>第1回 【授】 1. シミュレーションの概念①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「試しにやってみる」こと。 ・シミュレーションの種類。 <p>【前・後】【必要な時間：1時間】 講義ノートを活用しながら、授業の進め方、内容、注意事項等を確認すること。</p>	<p>第9回 【授】 9. シミュレーションモデリング ～学生食堂「弥彦」モデル②～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 2.2 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデル。 ・モデルとアニメーションの作成。 <p>【前・後】【必要な時間：5時間】 web ページに掲載されている動画教材を見ながら、離散系シミュレーションソフトウェアを使って、モデルとアニメーションを作成すること</p>
<p>第2回 【授】 2. シミュレーションの概念②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションにできることとできないこと。 <p>※「積木工場モデル」を使用。</p> <p>【前・後】【必要な時間：2時間】 web ページに掲載されている動画教材「積木工場モデル」を確認し、設問に答えること。</p>	<p>第10回 【授】 10. シミュレーションモデリング ～学生食堂「弥彦」モデル③～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 2.2 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデル。 ・実行結果の解釈の仕方。 ・適正な実験回数の検討。 <p>【前・後】【必要な時間：3時間】 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデルの実行結果を正しく解釈し、適正なシミュレーション実験回数の検討をおこなうこと。</p>
<p>第3回 【授】 3. シミュレーションの概念③</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションモデルの構築事例とその手順、重要な用語。 <p>【前・後】【必要な時間：2時間】 web ページに掲載されている動画教材「研究事例」を確認すること。</p>	<p>第11回 【授】 11. シミュレーションモデリング ～学生食堂「弥彦」モデル④～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 2.2 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデル。 ・妥当性の確認。 <p>【前・後】【必要な時間：4時間】 入力データに間違いがないかを確認すること。</p>
<p>第4回 【授】 4. コンピュータによるシミュレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションのランダム性。 <p>※「ピンボール（50/50、75/25）問題」を使用。</p> <p>【前・後】【必要な時間：2時間】 講義ノートの「ピンボール問題」を解くこと。</p>	<p>第12回 【授】 12. シミュレーションモデリング ～学生食堂「弥彦」モデル⑤～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 2.3 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデル。 ・改善案の提案。 <p>【前・後】【必要な時間：5時間】 学生食堂「弥彦」出食カウンターモデルの問題を発見し、改善案を提案し、現行との比較検証をおこなうこと（レポート②）。</p>
<p>第5回 【授】 5. シミュレーションモデリング ～ATMモデル①～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 1.1 ATMモデル。 ・モデルとアニメーションの作成。 <p>【前・後】【必要な時間：4時間】 web ページに掲載されている動画教材を見ながら、離散系シミュレーションソフトウェアを使って、モデルとアニメーションを作成すること。</p>	<p>第13回 【授】 13. 現実のシステムへの応用①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトチーム、プロジェクトテーマ、役割分担の決定。 <p>※履修者多数の場合は、個別課題に変更。</p> <p>【前・後】【必要な時間：4時間】 決定したプロジェクトの現地調査を行い、シミュレーションモデルの作成に必要なデータを収集すること。</p>
<p>第6回 【授】 6. シミュレーションモデリング ～ATMモデル②～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 1.2 ATM2台モデル。 ・モデルとアニメーションの作成。 <p>【前・後】【必要な時間：4時間】 web ページに掲載されている動画教材を見ながら、離散系シミュレーションソフトウェアを使って、モデルとアニメーションを作成すること。</p>	<p>第14回 【授】 14. 現実のシステムへの応用②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査結果の集計。 ・シミュレーションモデルの作成。 <p>・実験の計画</p> <p>【前・後】【必要な時間：6時間】 現地調査の結果を踏まえ、シミュレーションモデルを構築しその妥当性を確認し、実験の計画をおこなうこと。</p>
<p>第7回 【授】 7. シミュレーションモデリング ～ATMモデル③～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 1.3 ATM2台+移動モデル。 ・モデルとアニメーションの作成。 <p>【前・後】【必要な時間：4時間】 ATM（2台）モデルを完成させること（レポート①）。</p>	<p>第15回 【授】 15. 現実のシステムへの応用③</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーション実験結果の比較。 ・発表資料の作成。 <p>【前・後】【必要な時間：6時間】 シミュレーション実験をおこなうこと。実験結果をまとめること。発表資料を作成すること。</p>
<p>第8回 【授】 8. シミュレーションモデリング ～学生食堂「弥彦」モデル①～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Model 2.1 学生食堂「弥彦」券売機モデル。 ・入力データの作成方法。 <p>【前・後】【必要な時間：5時間】 web ページに掲載されている動画教材を見ながら、離散系シミュレーションソフトウェアの入力データの作成方法を確認すること。</p>	<p>第16回 【授】 16. 発表会と講評</p> <ul style="list-style-type: none"> ※履修者多数の場合は、「個別課題の提出」に変更。 <p>【前・後】【必要な時間：3時間】 発表会をおこなうこと。発表会の各チームの評価、コメントをweb ページから入力すること。</p>

成績評価方法

<成果発表のフィードバックについて>

- ・プロジェクトチームの発表会で使用したシミュレーションモデルの動画や資料はweb ページで公開をします。
- ・最後の授業時間に、発表会の講評をおこないます。
- ※履修者多数の場合は、「個別課題」となります。

教科書・参考書

教科書：「シミュレーション 講義ノート」（初回の授業で配付）を使用します。

参考文献

- ・廣瀬通孝・小木哲朗・田村善昭 『シミュレーションの思想』 東京大学出版会 2002.
- ・高桑宗右エ門監訳 『シミュレーション-Arena を活用した総合的アプローチ』 コロナ社 2005.
- ・高橋幸雄・森村英典著 『混雑と待ち』 朝倉書店 2003.

受講に当たっての留意事項

履修者多数の場合は、最終課題は「グループ課題」ではなく、「個別課題」になります。		
実務経験のある 教員による授業 科目有無	実務経験と授業科目との関連性	アクティブラーニング（ディスカッション、グループワーク、発表 等）の実施
×		○
学習到達目標		
<ul style="list-style-type: none"> ・ シミュレーションの概念やその特性を理解し、適正な場面・方法でシミュレーションを用いることができる。 （小テスト：10%，レポート：30%，発表（もしくは個別課題の提出）：10%） ・ 身近にある動きや流れに関する問題を発見し、シミュレーション技法を用いて解決しようとする力を身につけることができる。 （小テスト：10%，レポート：10%，発表（もしくは個別課題の提出）：30%） 		
JABEE		

【授】：授業内容【前・後】：事前・事後学習