

授業情報				
開講年度	2020年度	開講箇所	グローバルエデュケーションセンター	
科目名	数学基礎プラスα（最適化編） 01			
担当教員	高木 悟／曾布川 拓也／野口 和範			
学期曜日時限	夏クォーター 01:無フルOD			
科目区分	数学科目	配当年次	1年以上	単位数 1
使用教室		キャンパス		
科目キー	9S02000002	科目クラスコード	01	
授業で使用する言語	日本語			
	コース・コード	MATX1020		
	大分野名称	数学		
	中分野名称	数学		
	小分野名称	数学		
	レベル	初級レベル(入門・導入)	授業形態	オンデマンド
	オープン科目 フルオンデマンド授業			

シラバス情報							
副題	いかに利益を最大にするか？						
授業概要	※01・02とも同一内容です。1つしか履修できません。 ★重要★ 本授業は、ガイダンス・講義・小テスト・アンケート・最終試験をすべて Waseda Moodle で実施する「フルオンデマンド授業」である。履修登録の前に、必ず以下のURLで受講環境を確認し、すべて承知のうえで履修登録すること。 早稲田大学ITサービスナビ → 各サービス・システムの検証環境 http://www.waseda.jp/navi/services/system/sys_requirements.html ※大学が推奨している環境以外での受講による不具合については対応しません。 ※自宅のPCでオンデマンド授業が受講できない場合には、学内のPC教室で受講すること。 本科目は、早稲田大学の全学基盤教育「数学基礎プラス」シリーズの1つである。このα（最適化編）では高校数学の知識を前提とせず、授業を進めるので、数学が苦手であっても安心して学習できる。 「限られた資源の中でいかに利益を最大にするか？」あるいは「どうしても発生する損失をいかに最小にするか？」といった問題は最適化問題といわれ、実社会でもよく現れる。本科目では、最適化問題のうち比較的考察しやすい「線形計画問題」の「最大問題」に焦点を絞り、その解決法（線形計画法）とそれに必要な数学の基礎を講義する。最終的に線形計画問題の最大問題がたやすく解決できるような数学的能力の習得と、そのしぐみの理解を到達目標としている。また、論理的思考能力についても、本科目を受講することにより自然と身に付けられるよう専用の教科書を用いて講義する。 いまでは数学を避けてきた文系学生を主な対象とし、高校数学の知識を前提とせず基礎からわかりやすく講義する。また、本科目を含む「数学基礎プラス」シリーズでは、教務補助のLA（教育コーチ）による対面指導のほか、質問用ML（メーリングリスト）を用意しているので、授業内容で理解できなかった点や質問したい点を気軽に聞くことができる。おおいに利用し、理解を深めてほしい。 ★★「数学基礎プラス」シリーズのウェブサイト https://www.waseda.jp/inst/gec/gec/academic/math/						
授業の到達目標	数学の基礎知識（行列の演算・連立1次方程式の行列による解法）、最適化の基礎知識（線形計画法・最大問題・最小問題・シンプレックス法）、論理的思考能力が身に付く。						
授業計画	1: #1. 行列の定義 行列の定義、いろいろな行列、行列のスカラー倍、行列の和と差 2: #2. 行列の計算 行列の積、行列の計算のまとめ 3: #3. 連立1次方程式と掃き出し法1 連立1次方程式を解く、連立1次方程式を行列で表す、掃き出し法（連立1次方程式が解を1組だけもつ場合） 4: #4. 連立1次方程式と掃き出し法2 解が「ただ1組存在する」「無数に存在する」「存在しない」、簡約行列、掃き出し法（一般の場合） 5: #5. 最適化問題1 線形計画問題の最大問題、1次不等式と領域、最大問題のグラフによる解法 6: #6. 最適化問題2 シンプレックス法の考え方、シンプレックス法の基本操作 7: #7. さまざまな最適化問題 最大問題（0でないスラック変数が存在する場合）、最小問題（シンプレックス法による解き方） 8: #8. 総復習と最終試験 総復習、最終試験						
教科書	「数学基礎プラスα（最適化編）2020」 早稲田大学グローバルエデュケーションセンター数学教育部門編 早稲田大学出版部 2020年 早稲田大学内の生協、amazonで取り扱っています。一般の書店で取り寄せてもらうことも可能です。						
参考文献	(1)「理工系のための線形代数[改訂版]」 高木悟・長谷川研二・熊ノ郷直人・菊田伸・森澤貴之共著 培風館 2018年 (2)「例題で学ぶ入門・経済数学(上)(下)」 E. ドウリング著 シーエービー出版 1995年 (3)「数学基礎プラスβ（最適化編）」 早稲田大学グローバルエデュケーションセンター数学教育部門編 早稲田大学出版部 （2015年以降の発行であればどれでもよい）						
成績評価方法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>割合</th><th>評価基準</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験: 30%</td><td>#8（第8回）に実施する最終試験の得点がそのまま成績に反映される。</td></tr> <tr> <td>平常点評価: 70%</td><td>#1（第1回）から#7（第7回）のドリルと小テストの得点がそのまま成績に反映される。詳細は履修登録後に Waseda Moodle 当該科目内にアップされている「ガイダンス資料」を確認すること。</td></tr> </tbody> </table>	割合	評価基準	試験: 30%	#8（第8回）に実施する最終試験の得点がそのまま成績に反映される。	平常点評価: 70%	#1（第1回）から#7（第7回）のドリルと小テストの得点がそのまま成績に反映される。詳細は履修登録後に Waseda Moodle 当該科目内にアップされている「ガイダンス資料」を確認すること。
割合	評価基準						
試験: 30%	#8（第8回）に実施する最終試験の得点がそのまま成績に反映される。						
平常点評価: 70%	#1（第1回）から#7（第7回）のドリルと小テストの得点がそのまま成績に反映される。詳細は履修登録後に Waseda Moodle 当該科目内にアップされている「ガイダンス資料」を確認すること。						
備考・関連URL	本学の定める当該クォーター授業開始日の00:00ちょうどから#1（第1回）がスタートし、当該クォーター授業終了日の23:55ちょうどに最終試験が終了する。 詳しい授業スケジュールについては、下記関連資料（授業カレンダー）を参照のこと。 ★注意（2020/03/27追記）★ COVID-19による本学の2020年度授業開始日程変更のため、本科目の授業日程も現在検討中です。						

決まり次第、下記関連資料に授業カレンダーをアップするので、2020年度夏クォーターに本科目を受講予定の方はときどきこのシラバスを確認してください。

★注意(2020/04/01追記)★

下記関連資料に授業カレンダーをアップしました。ご確認ください。

授業期間が短いため、従来とは異なるスケジュールです。

特に、過去に数学基礎プラスシリーズを受講した方は注意してください。

関連資料

タイトル

掲載日時

授業カレンダー(2020年度・夏クォーター【04/01修正版】)

2020/04/01 10:14:33