

登録コード	T4022300	開講年度	2026	県内大学開放授業			
授業科目	工業数学Ⅱ(16T以降)				担当教員	千田 有一 他	
英文授業名	Engineering Mathematics 2				副担当	亀山 正樹	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生	機械システム工学科3年生
講義室	工C3-101教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				⇔	【授業の達成目標】	
	2 5Tカリ, 2 3Tカリ						
	【22T～】共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。				⇔	工学への有効なアプローチである最適化理論の基礎知識を身につけ、課題解決ができるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	講義形式の授業であり、下記の知識を習得する。 ・凸集合と凸関数 ・線形計画法（単体法、双対法、等） ・非線形計画法（反復法、最急降下法、等） 担当教員（千田教員）の制御工学の実務経験を活かして講義を行います。						
(5)授業計画	序章～凸集合と凸関数～線形計画法（担当：千田教員） 第 1 回(9/29) 序章：最適化問題の例 第 2 回(10/ 6) 凸集合と凸関数(1)：凸集合 第 3 回(10/13) 凸集合と凸関数(2)：凸関数 第 4 回(10/20) 線形計画法(1)：標準形 第 5 回(10/27) 線形計画法(2)：線形計画法の基本定理 第 6 回(11/10) 線形計画法(3)：単体法の原理 第 7 回(11/17) 線形計画法(4)：単体法の例 第 8 回(11/24) 線形計画法(5)：2段階法, 双対性 第 9 回(12/ 1) 線形計画法(6)：演習問題 非線形計画法Ⅰ（前半）（担当：千田教員） 第 1 0 回(12/ 8) 非線形計画法(1)：最適性条件 第 1 1 回(12/15) 非線形計画法(2)：直線探索法 第 1 2 回(12/22) 非線形計画法(3)：最急降下法 非線形計画法Ⅰ（後半）（担当：千田教員） 第 1 3 回(1/ 5) 非線形計画法(4)：共役勾配法 第 1 4 回(1/12) 非線形計画法(5)：ニュートン法 第 1 5 回(1/19) 非線形計画法(6)：演習問題, 授業アンケート						
(6)成績評価の方法	レポート（線形計画法(65点), および非線形計画法(35点)）によって総合的に評価する。 ただし、講義内で行う演習点を適宜加算する場合がある。						
(7)成績評価の基準	演習問題は授業で示した例題と同レベルの問題であり、演習問題の基本問題が解ければ「合格水準にある」。 応用問題が解ければ「やや上にある」。 やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」。 さらに難しい応用問題が解ければ「卓越している」。						
(8)事前事後学習の内容	・配布資料にある例題などについて、予復習をして授業に臨むこと。 ・レポート課題は指定された期日までに提出すること。						
(9)履修上の注意	出欠の確認については「出席確認システム」により行う。						
(10)質問,相談への対応	授業の開始前・終了後、質問や相談を受け付ける。						
(11)その他	対面形式で実施します。 状況に応じて、非同期オンライン形式を併用します。 履修後に授業アンケートに回答いただきます。						
【教科書】	矢部博著「工学基礎 最適化とその応用」数理工学社(2006)						
【参考書】	指定しない						