

登録コード	FSE31500	開講年度	2026				
授業題目	化学工学特論					担当教員	長田 光正 他
英文授業名	Advanced Chemical Engineering					副担当	嶋田 五百里
単位数	1	講義期間	後期(前半)	曜日・時限	火曜・2時限	対象学生	
講義室	繊維3 1 番講義室			授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー 非該当							
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】					【授業の達成目標】	
	26FS加・繊維学						
	【専攻】基礎科学に関連する総合的な自然科学分野の普遍的基礎学力，さらにそれを発展的に応用できる能力					基礎科学に関連する総合的な自然科学分野の普遍的基礎学力，さらにそれを発展的に応用できる能力	
(2)授業の概要	前半は化学反応を取り扱うシステムや装置の設計や操作に必要な知識について講義と演習を行う。後半は化学反応や材料に関するデータセットを題材として、機械学習を利用したデータ解析の演習に取り組む。						
(3)授業計画	この講義は90分授業で実施する。 第1～4回 化学工学に関する総合演習（生産プロセスの設計と経済性評価）（長田） 第5～8回 機械学習を用いたデータ解析に関する演習と解説（嶋田） 各回において課題を課す。 課題は1週間後までにeALPSで提出する。						
(4)成績評価の方法	各回の課題の提出により評価する。						
(5)成績評価の基準	授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「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」、例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」						
(6)事前事後学習の内容	この授業は45時間の学修を必要とする内容です。従って，30時間以上の時間外学習が必要となります。事前に授業資料をeALPSにアップロードするので、それを使って授業内容を予習しておくこと。また、毎回の講義で課題を課すので、復習をしっかりとしたうえで課題に取り組むこと。						
(7)履修上の注意	授業の進行具合により内容が一部変更される可能性がある。 学部での化学工学基礎、熱力学、反応速度論、分離工学、反応工学及びデータ解析 ・ の講義を復習しておくこと。						
(8)質問、相談への対応	質問・相談はメールまたは居室にて受け付ける。 長田 メール：osadam@shinshu-u.ac.jp 居室：F棟213B 嶋田 メール：iori@shinshu-u.ac.jp 居室：F棟108						
(9)授業の形式	講義と演習を行う。演習ではPCを用いるので持参すること。						
(10)学生へのメッセージ							
【教科書】	プリントを配布する						
【参考書】	Excelで気軽に化学工学，伊東章，丸善 化学工学，多田豊，朝倉書店 反応工学，小宮山 宏，培風館 反応工学，橋本 健治，培風館 化学のためのPythonによるデータ解析・機械学習入門，金子 弘昌，オーム社 Pythonで気軽に化学・化学工学，金子 弘昌，丸善 ゼロから学ぶPythonプログラミング Google Colaboratoryでらくらく導入，渡辺 宙志，講談社 Google Colaboratoryで学ぶ！あたらしい人工知能技術の教科書，我妻 行長，翔泳社 Pythonで動かして学ぶ！ あたらしい機械学習の教科書，伊藤 真，翔泳社 マテリアルズ・インフォマティクス 材料開発のための機械学習超入門，岩崎 悠真，日刊工業新聞社 マテリアルズ・インフォマティクスII 機械学習を活用したマテリアルDX超入門，岩崎 悠真，日刊工業新聞社 実践マテリアルズインフォマティクス Pythonによる材料設計のための機械学習，船津 公人，柴山 翔二郎，近代科学社 Pythonではじめるマテリアルズインフォマティクス，木野 日織，ダム ヒョウ チ，近代科学社						