

|         |  |          |       |    |     |       |       |
|---------|--|----------|-------|----|-----|-------|-------|
| 科目名     | Python機械学習   | 必修<br>選択 | 選択    | 年次 | 2年  | 担当教員  | 木元 勝永 |
|         |  | 授業<br>形態 | 講義・演習 | 単位 | 2単位 | 開講区分  | 後期    |
| 学科・コース  | スーパーAIクリエイター/データサイエンティスト/スーパーITエンジニア/<br>プログラマー/ホワイトハッカー専攻   |          |       |    |     | 曜日・時限 | 月曜①②  |
| 教員の略歴   | 企業のWebシステムの保守や企業のネットワーク、インフラ基盤エンジニアとして活躍。基盤構築業務を実施する中で、C言語やPythonなどのプログラミング言語は基盤根底のプログラムに密接にかかわっているため、これらプログラミング言語を習得し、近年は、Ai・機械学習のエンジニア育成にもあたっています。 |          |       |    |     |       |       |
| 授業の学習内容 | AI.機械学習プログラミングの本命といわれるPythonのフレームワークの一つであるPythorchによる機械学習の技術のアプリへの応用方法を習得します。  |          |       |    |     |       |       |
| 到達目標    | PyTorchのディープラーニングを使って、動画から物体を検出したり、動画や画像を変換するアプリ等を制作できる知識を習得します。   |          |       |    |     |       |       |
| 評価方法と基準 | 出席評価20% + 授業態度評価(聴く、書く、話す、制作する等の取り組み態度)30% + 技術評価(試験やレポート評価)50% とします。<br>全体100点評価、60点以上で合格(単位取得)とします。  |          |       |    |     |       |       |

| 授業計画・授業内容  |       |  |  |
|------------|-------|--|--|
| 回数         | 授業形態  | 授 業 内 容  | 学習到達度目標                                  |
| 10月2日      | 講義・演習 | GPUを利用した環境構築   | ローカル環境でGPUを使った環境を構築できるようにします             |
| 10月16日     | 講義・演習 | Chapter1 応用AIの作成にあたって  | AIをどのように利用していくのかを理解します                   |
| 10月23日     | 講義・演習 | Chapter2 定点カメラからの映像を認識する   | 動画から人を認識する仕組みを理解します                      |
| 11月6日      | 講義・演習 | Chapter3 教師データにない状況を異常検出   | 異常検出の仕組みを理解します                           |
| 11月13日     | 講義・演習 | Chapter4 物体検出と学習済みモデル  | 学習済みモデルを利用した物体検出の仕組みを理解します               |
| 11月20日     | 講義・演習 | Chapter5 動画の背景を入れ替える   | 動画の背景を入れ替える仕組みを理解します                     |
| 11月27日     | 講義・演習 | Chapter6 アジア人向けに強化させた顔認証   | 顔認証の仕組みを理解します                            |
| 12月4日      | 講義・演習 | Chapter6 アジア人向けに強化させた顔認証   | 西洋人向けの顔認証をアジア人向けに強化する方法を学びます             |
| 12月11日     | 講義・演習 | Chapter7 線画をイラストに変換する  | マウスで描いた線画をリアルタイムでアニメ風のイラストに変換する仕組みを理解します |
| 12月18日     | 講義・演習 | Chapter7 線画をイラストに変換する  | マウスで描いた線画をリアルタイムでアニメ風のイラストに変換する仕組みを理解します |
| 1月15日      | 講義・演習 | Chapter8 OCRにおける文字認識   | OCRで文字認識する仕組みを理解します                      |
| 1月22日      | 講義・演習 | Chapter8 OCRにおける文字認識   | OCRで文字認識する仕組みを理解します                      |
| 1月29日      | 講義・演習 | Chapter9 OCRを完成させる   | 用途に応じたOCRプログラムを作成方法を習得します                |
| 2月5日       | 講義・演習 | テスト  | AIをどのように利用していくのかを確認します                   |
| 2月19日      | 講義・演習 | 後期のまとめ / テストの解説  | 自身の苦手な部分を確認し、理解を深めましょう                   |
| 準備学習／時間外学習 |       | 【準備学習】 前期のテキストを見直してディープラーニングの仕組みの理解を深めましょう<br>【時間外学習】 授業で扱ったプログラムを修正したり自身で用意したデータを処理させてみましょう |  |
| 教科書・参考書等   |       | ・「PyTorchではじめるAI開発」 坂本 俊之 C&R研究所   |  |