

標準学習進度表

受講期間: 12日間

1日当たりの学習時間目安: 4時間

学習期間目安	学習時間目安	講座名	概要
1日目	0.5時間	はじめに	①E資格の概要
1日目~4日目	14.5時間	応用数学	①行列演算(線形代数の概要、行列の計算) ②固有値分解 ③特異値分解 ④一般的な確率分布(確率モデル、期待値と分散、主な確率分布) ⑤確率モデルにおけるパラメータ推定(ベイズの定理、ベイズ推定) ⑥情報理論(情報量、ダイバージェンス、エントロピー)
5日目~6日目	5時間	機械学習	①機械学習の分類 ②機械学習の手法(k近傍法、線形回帰、ロジスティック回帰、決定木、SVM、次元削減、クラスタリング) ③実用的な方法論(機械学習の課題、評価指標、バリデーション)
6日目	3.5時間	ニューラルネットワーク	①ニューラルネットの概要と学習(準伝播計算と損失関数、活性化関数、最適化手法、誤差逆伝播法) ②ニューラルネットワークの学習の工夫(パラメータ初期化戦略、パラメータノルムペナルティ、確率的削除・陰的正則化) ③演習(順方向・逆方向ネットワーク、活性化関数、データの正規化、ドロップアウト)
7日目	4.5時間	畳み込みニューラルネットワーク	①畳み込みニューラルネットワークの概要 ②画像認識(GoogleNet、ResNet、DenseNet、EfficientNet、MobileNet) ③物体検出(Faster-R-CNN、Mask-R-CNN、YOLO、SSD、FCOS) ④セマンティックセグメンテーション(FCN、U-Net) ⑤演習(CNN、ResNet、転移学習)
8日目	1時間	リカレントニューラルネットワーク	①RNNの概要 ②LSTM、GRU ③Attention ④演習(RNN、LSTM、GRU)
8日目	2時間	自然言語処理	①自然言語処理の概要 ②Transformer ③BERT ④GPT ⑤演習(Transformer、BERT)
8日目	1時間	音声処理	①音声処理の概要 ②WaveNet ③CTC
9日目	2時間	生成モデル	①生成モデルの概要(VAE、GAN、拡散モデル、Flowモデル) ②VAE(AE、VAE、VQ-VAE) ③GANの基礎(生成器・識別器、DCGAN、WGAN) ④その他のGAN(CGAN、pix2pix、CycleGAN、StyleGAN) ⑤演習(GAN)
9日目	1時間	強化学習	①強化学習の基礎 ②価値ベース学習(DQN) ③方策ベースの学習(A3C)
10日目	2時間	深層学習応用	①データ拡張 ②アンサンブル学習 ③ハイパーパラメータ調整 ④グラフニューラルネットワーク ⑤Vision Transformer ⑥演習(データ拡張、ハイパーパラメータ調整)

10日目	2時間	開発・運用・計算の高速化	<ul style="list-style-type: none"> ①様々な学習方法(転移学習、半教師あり学習、自己教師あり学習、距離学習、メタ学習) ②説明可能AI ③エッジコンピューティング・分散処理 ④Docker ⑤演習(説明可能AI(Grad-CAM)、Docker)
11日目～12日目	8時間	コースの総仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> ①E資格用の模擬テスト ②終了用のコーディング課題(ディープラーニングモデルの実装)