

シラバス項目				AVILENで提供している講座の該当項目		
中項目	小項目	細項目		全人類がわかるE資格講座	全人類がわかるE資格講座	基礎講座セット(現在販売してません)
※補修動画にわたる場合はその流れの最初の動画を視聴しています。						
1.応用数学						
(1)確率・統計	①一般的な確率分布	ベルヌーイ分布	-	-	[5-24]確率分布 (3)	統計学入門②_【05】ベルヌーイ分布・マルチヌーイ分布・二項分布 00:00~02:17
		多項分布	-	-	[5-26]確率分布 (6)	統計学入門②_【05】ベルヌーイ分布・マルチヌーイ分布・二項分布 02:18~03:40
		ガウス分布	-	-	[5-24]確率分布 (3)	統計学入門②_【03】正規分布 00:00~07:55
	②ベイズ則		-	-	[5-8]確率論 (7)	統計学入門②_【09】ベイズの定理 04:31~07:12
(2)情報理論	①情報理論	情報量	-	-	[6-3]情報の価値 (1)	情報理論 00:48:03~01:02:54
2.機械学習						
(1)機械学習の基礎	①学習アルゴリズム	教師あり学習	-	-	[12-4]機械学習って何? (3)	基礎講座セット/機械学習アルゴリズム概論/全体
		教師なし学習	-	-	[12-4]機械学習って何? (3)	基礎講座セット/機械学習アルゴリズム概論/全体
		半教師あり学習	-	-	-	-
		転移学習	-	-	[9-3]タスクの工夫③半教師あり学習	-
	②機械学習課題	能力、過剰適合、過少適合	-	-	[9-1]タスクの工夫①事前学習(Pretraining)	-
		次元の呪い	-	-	-	-
	③ハイパーパラメータ		-	-	[12-9]モデル開発の流れ (3)	基礎講座セット/機械学習を行う流れ 08:14~10:41
	④検証集合	学習データ、検証データ、テストデータ	-	-	[12-8]モデル開発の流れ (2)	機械学習概論補足_次元の呪い 00:00~07:49
		ホールドアウト法	-	-	[12-21]アルゴリズム概論 (6)	機械学習概論補足_ハイパーパラメータ最適化 02:31~07:18
		k-分割交差検証法	-	-	-	機械学習概論_検証学習を行う流れ 06:44~08:13
	⑤最尤推定	条件付き対数尤度と平均二乗誤差	-	-	[12-9]モデル開発の流れ (3)	機械学習概論_検証手法 01:35~01:47
	①性能指標		-	-	[15]モデル開発の流れ (9) - k-分割交差検証法について補足	機械学習概論_検証方法 01:48~03:18
(2)実用的な方法論	②ハイパーパラメータの選択	手動でのハイパーパラメータ調整	-	-	[12-10]モデル開発の流れ (4)	機械学習概論_評価指標 (回帰) 00:00~02:06
		グリッドサーチ	-	-	[12-21]アルゴリズム概論 (6)	機械学習概論_評価指標 (回帰) 00:00~09:12
		ランダムサーチ	-	-	[12-21]アルゴリズム概論 (6)	機械学習概論_評価指標 (分類) 00:00~09:39
		モデルに基づくハイパーパラメータの最適化	-	-	[12-21]アルゴリズム概論 (6)	機械学習概論補足_ハイパーパラメータ最適化 01:09~02:30
(3)強化学習	①方策勾配法		-	-	[12-21]アルゴリズム概論 (6)	機械学習概論補足_ハイパーパラメータ最適化 02:31~05:04
	②価値反復法		-	-	-	機械学習概論補足_ハイパーパラメータ最適化 05:05~07:18
3.ニューラルネットワーク						
(1)順帰帰型ネットワーク	①全結合型ニューラルネットワーク		-	-	-	-
	②損失関数	最尤推定による条件付き分布の学習	-	-	-	-
	③活性化関数	シグモイド関数	-	-	-	-
		Softmax関数	-	-	-	-
		ReLU, Leaky ReLU	-	-	-	-
		tanh	-	-	-	-
	④誤差逆伝播法およびその他の微分アルゴリズム	計算グラフ	-	-	-	-
		微積分の連鎖率	-	-	-	-
		誤差逆伝播のための連鎖律の再起的な適用	-	-	-	-
		シンボル間の微分	-	-	-	-
		一般的な誤差逆伝播法	-	-	-	-
(2)深層モデルのための正規化	①パラメータノルムペナルティ	L2パラメータ正規化	-	-	-	-
		L1正規化	-	-	-	-
	②データ集合の拡張	Rndom Flip・Erase・Crop・Contrast・Brightness・Rotate, MixUp	-	-	-	-
	③ノイズに対する頑健性	出力目標へのノイズ注入	-	-	-	-
	④マルチタスク学習		-	-	-	-
	⑤早期終了		-	-	-	-
	⑥スバース表現		-	-	-	-
	⑦バギングやその他のアンサンブル手法		-	-	-	-
	⑧ドロップアウト		-	-	-	-
(3)深層モデルのための最適化	①学習と純粋な最適化の差異	バッチアルゴリズムとミニバッチアルゴリズム	-	-	-	-
	②基本的なアルゴリズム	確率的勾配降下法	-	-	-	-
		モメンタム	-	-	-	-
	③パラメータの初期化戦略		-	-	-	-
	④適応的な学習率を持つアルゴリズム	AdaGrad	-	-	-	-
		RMSProp	-	-	-	-
		Adam	-	-	-	-
	⑤最適化戦略とメタアルゴリズム	バッチ正規化	-	-	-	-
		Layer正規化	-	-	-	-
		Instance正規化	-	-	-	-
		教師あり事前学習	-	-	-	-
(4)畳み込みネットワーク	①畳み込み処理		-	-	-	-
	②プーリング		-	-	-	-
(5)回帰結合型ニューラルネットワークと再帰的ネットワーク	①回帰結合型のニューラルネットワーク		-	-	-	-
	②双方向 RNN		-	-	-	-
	③Encoder-Decoder と Sequence-to-Sequence		-	-	-	-
	④長期依存性の課題		-	-	-	-
	⑤ゲート付きRNN	LSTM	-	-	-	-
		GRU	-	-	-	-
	⑥長期依存性の最適化	勾配のクリッピング	-	-	-	-
	⑦Attention		-	-	-	-
(6)生成モデル	①識別モデルと生成モデル		-	-	-	-
	②オートエンコーダ	VAE	-	-	-	-
		VQ-VAE	-	-	-	-
		DCGAN	-	-	-	-
	③GAN	Conditional GAN	-	-	-	-
(7)深層強化学習	①深層強化学習のモデル	AlphaGo	-	-	-	-
		A3C	-	-	-	-
(8)グラフニューラルネットワーク	①グラフ畳み込み		-	-	-	-

(9) 深層学習の適用方法	①画像認識	GoogLeNet	[10-7]GoogLeNet	-	-
		ResNet	[10-8]ResNet①	-	-
		WideResNet	[10-13]WideResNet①	-	-
		DenseNet	[10-15]DenseNet	-	-
		EfficientNet	[10-17]EfficientNet①	-	-
	②画像の局在化・検知・セグメンテーション	FasterR-CNN	[10-29]Faster R-CNN	-	-
		YOLO	[10-30]YOLO①	-	-
		SSD	[10-32]SSD	-	-
		MaskRCNN	[10-33]Mask R-CNN①	-	-
		FCOS	[10-43]FCN①	-	-
③自然言語処理		WordEmbedding	[11-4]自然言語処理で解く文書分類タスク③	-	-
		Transformer	[11-16]Attentionつきモデル③	-	-
		BERT	[11-22]Attentionつきモデル⑨BERT	-	-
④音声処理		GPT-n	[11-20]Attentionつきモデル⑦GPT	-	-
		WaveNet	[12-16]WaveNetとは①	-	-
		サンプリング	[12-1]音声データ①	-	-
		短時間フーリエ変換	[12-5]音声データ⑤フーリエ変換(Fourier Transform)	-	-
		メル尺度	[12-2]音声データ②	-	-
		CTC	[12-11]CTC①	-	-
(10) 距離学習 (Metric Learning)	⑤スタイル変換	pix2pix	[13-25]画像変換のGAN①pix2pix	-	-
	①②サンプルによる比較	SiameseNet	[9-6]距離学習②Siamese Network	-	-
	②③サンプルによる比較	TripletLoss	[9-12]距離学習⑧Triplet Network	-	-
(11) メタ学習 (Meta Learning)	①初期値の獲得	MAML	[9-18]メタ学習②MAML	-	-
(12) 深層学習の説明性	①判断根拠の可視化	Grad-CAM	[9-21]深層学習の説明性③Grad-CAM	-	-
	②モデルの近似	LIME	[9-23]深層学習の説明性⑤LIME	-	-
		SHAP	[9-25]深層学習の説明性⑦SHAP	-	-
2. 学習環境構築					
(1) ミドルウェア	①深層学習ライブラリ		[1-6]ディープラーニングのライブラリ①	-	-
(2) エッジコンピューティング	①軽量のモデル	MobileNet	[10-16]MobileNet	-	-
	②モデルの軽量化	ブルーニング	[4-21]軽量化	-	-
		蒸留	[4-21]軽量化	-	-
		量子化	[4-21]軽量化	-	-
(3) 分散処理	①モデル並列		[4-19]高速化②モデル並列・データ並列	-	-
	②データ並列		[4-19]高速化②モデル並列・データ並列	-	-
(4) アクセラレータ	①デバイスによる高速化	GPU	[1-12]AI開発に必要な環境①AI開発環境の構成要素、[4-18]高速化①GPU	-	-
(5) 環境構築	①コンテナ型仮想化	Docker	[1-19]Dockerとは①Dockerとは	-	-