

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	電気電子回路 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時間	通年	教室名	ロボット製作実習室・302教室
担 当 教 員	阪本 英俊	実務経験とその関連資格	社内SE、システム電子設計など20年勤務、大阪ハイテクノロジー専門学校、ロボット専攻講師として勤務。NTTコミュニケーション.COMマスター04及び電気工事士取得			
《授業科目における学習内容》						
電気電子回路の基礎理解を深め回路図を理解しオリジナルの回路設計や回路のアップデート、修理に対する知識や理解を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
試験 70% 出席 20% 平常 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
(教科書) OHM大学テキスト 電気回路 I (第3版), 大野克郎, オーム社 (参考図書) 電気回路 I, 鍛冶幸悦, コロナ社 / 回路の素101(ライブラリシリーズ), 鈴木雅臣, CQ出版社						
《授業外における学習方法》						
実習時間中に完了しなかった作業は、空き時間を活用し進めていくこと。						
《履修に当たっての留意点》						
ロボコンや卒業研究などに活用できる内容であるため、講義内で十分に基礎を固めましょう						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	講義スケジュールと試験について	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	電流・電圧・抵抗の関係図(オームの法則)			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の基礎①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	分圧とキルヒホッフの法則(第1第2法則)			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の基礎②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	ジュール熱とカロリー(抵抗率と比熱)			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	補助ツールの使い方	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	実体作図ツールとシミュレータ(Fritzingと回路Sim)			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の中級①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	電池の内部抵抗とは(ボルタ電池の仕組み)			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の中級②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コンデンサの特性(合成Fの計算)		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の中級③	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コイルの特性①(電流と磁界、合成Lの計算)		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の中級④	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コイルの特性②(レンツの法則、ファラデーの法則)		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子回路の中級⑤	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	交流とは(度数法と弧度法、位相差について)		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	シリコン素子①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	ダイオードの特性(半導体とは、P型N型と整流)		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	シリコン素子②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	トランジスタ①(増幅の仕組み、オープンコレクタについて)		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	シリコン素子③	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	トランジスタ②(電流増幅率 $h_{FE}$ 、データシートの見方)		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	シリコン素子④	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	トランジスタ③(2SA型とコンプリメンタリ)		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	課題と反復練習	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	回路シミュレータの実習		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	試験対策	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	模擬試験		

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	電気電子回路 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時間	通年	教室名	ロボット製作実習室・302教室
担 当 教 員	阪本 英俊	実務経験と その関連資格	社内SE、システム電子設計など20年勤務、大阪ハイテクノロジー専門学校、ロボット専攻講師として勤務。NTTコミュニケーション.COMマスター04及び電気工事士取得			
《授業科目における学習内容》						
電気電子回路の基礎理解を深め回路図を理解しオリジナルの回路設計や回路のアップデート、修理に対する知識や理解を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
試験 70% 出席 20% 平常 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
(教科書) OHM大学テキスト 電気回路 I (第3版), 大野克郎, オーム社 (参考図書) 電気回路 I, 鍛冶幸悦, コロナ社 / 回路の素101(ライブラリシリーズ), 鈴木雅臣, CQ出版社						
《授業外における学習方法》						
実習時間中に完了しなかった作業は、空き時間を活用し進めていくこと。						
《履修に当たっての留意点》						
ロボコンや卒業研究などに活用できる内容であるため、講義内で十分に基礎を固めましょう						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義形式	授業を通じての到達目標	電流と周波数①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	直流と交流			
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	電流と周波数②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	交流回路について			
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	FETの構造	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	電解効果トランジスタの仕組み			
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	アンプの設計	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	プッシュプル回路			
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	デジタル回路	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマにおける授業予定	ロジックIC			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第21回	講義形式	授業を通じての到達目標	基板設計①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	ユニバーサル基板		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	基板設計②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	非安定マルチバイブレータ		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンパレータの応用①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	PWMとPFM変調		
第24回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンパレータの応用②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	PWM制御(実習)		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンパレータの応用③	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	A/D変換の仕組み		
第26回	講義形式	授業を通じての到達目標	整流と平滑回路	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	直流安定化電源の仕組み		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	モーターの仕組みと制御①	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	モーターの仕組み		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	モーターの仕組みと制御②	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	モーターの駆動回路		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	降圧と昇圧回路	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	DC-DCコンバータ		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	試験対策	授業内資料	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	期末試験対策		