2023　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	実習
科 目 名	電気電子回路実習Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60　(2)　時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	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、通信業界で20年勤務後、大阪ハイテクノジー専門学校、ロボット専攻講師として勤務。情報処理技術検定2級、NTTコミュニケーション.COMマスター04取得			

《授業科目における学習内容》

電気電子回路Ⅰで学習した知識や理論を実践的に応用する。回路を実際に組み、各種計測手法を用いて理論通りの動作が得られているか検証と考察を重ねることで、電気回路・電子回路に対する深い理解を習得する。

《成績評価の方法と基準》

実験レポート　70%
実験態度　20%
出席　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》

実習を有意義にするため、電気電子回路Ⅰの内容をよく復習しておくこと。不明な箇所は質問するかインターネット等を用いて解消するよう努めること。

《履修に当たっての留意点》

実習の中には危険を伴うものもあるので、自身や他人を危険に晒すことのないよう真面目に態度で取り組むこと。
理解の定着のため、全ての実習で実験レポートの作成を課します。

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	実習形式	授業を通じての到達目標	アナログマルチテスターを使用して、抵抗の測定ができる	図書一式	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	アナログマルチテスター、抵抗の測定、測定誤差		
第2回	実習形式	授業を通じての到達目標	アナログマルチテスターを使用して、抵抗の測定ができる	図書一式	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	アナログマルチテスター、抵抗の測定、測定誤差		
第3回	実習形式	授業を通じての到達目標	オームの法則を理解し利用できる、合成抵抗の計算ができる、ブレッドボードを用いた回路の作成ができる	図書一式	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	オームの法則、合成抵抗、ブレッドボードを用いた回路作成		
第4回	実習形式	授業を通じての到達目標	オームの法則を理解し利用できる、合成抵抗の計算ができる、ブレッドボードを用いた回路の作成ができる	図書一式	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	オームの法則、合成抵抗、ブレッドボードを用いた回路作成		
第5回	実習形式	授業を通じての到達目標	各種測定手法を用いて、直流・交流の電圧と電流の測定ができる	図書一式	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	電圧・電流の測定、測定用素子の使用法		

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	実習形式	授業を通じての到達目標	各種測定手法を用いて、直流・交流の電圧と電流の測定ができる	図書一式	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	電圧・電流の測定、測定用素子の使用法		
第7回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンデンサについて説明できる、回路におけるコンデンサの動作について理解できる	図書一式	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		
第8回	実習形式	授業を通じての到達目標	コンデンサについて説明できる、回路におけるコンデンサの動作について理解できる	図書一式	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		
第9回	実習形式	授業を通じての到達目標	コイルについて説明できる、回路におけるコイルの動作について理解できる	図書一式	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		
第10回	実習形式	授業を通じての到達目標	コイルとコンデンサを含む回路ついて説明できる、共振回路について説明できる	図書一式	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	コイルとコンデンサを含む電気回路、共振回路		
第11回	実習形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる、各種半導体素子を用いた電子回路を設計し動作説明できる	図書一式	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		
第12回	実習形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる、各種半導体素子を用いた電子回路を設計し動作説明できる	図書一式	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		
第13回	実習形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる、各種半導体素子を用いた電子回路を設計し動作説明できる	図書一式	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	J-FET, MOS-FET		
第14回	実習形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる、各種半導体素子を用いた電子回路を設計し動作説明できる	図書一式	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	サイリスタ, トライアック		
第15回	実習形式	授業を通じての到達目標	トランジスタ増幅回路を作成できる、オペアンプを用いた増幅回路を設計できる	図書一式	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	トランジスタ増幅回路、オペアンプ		

2023　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	実習
科 目 名	電気電子回路実習Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	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、通信業界で20年勤務後、大阪ハイテクノジー専門学校、ロボット専攻講師として勤務。情報処理技術検定2級、NTTコミュニケーション.COMマスター04取得			

《授業科目における学習内容》

電気電子回路Ⅰで学習した知識や理論を実践的に応用する。回路を実際に組み、各種計測手法を用いて理論通りの動作が得られているか検証と考察を重ねることで、電気回路・電子回路に対する深い理解を習得する。

《成績評価の方法と基準》

実験レポート 70%
実験態度 20%
出席 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》

実習を有意義にするため、電気電子回路Ⅰの内容をよく復習しておくこと。不明な箇所は質問するかインターネット等を用いて解消するよう努めること。

《履修に当たっての留意点》

実習の中には危険を伴うものもあるので、自身や他人を危険に晒すことのないよう真面目に態度で取り組むこと。
理解の定着のため、全ての実習で実験レポートの作成を課します。

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	実習形式	授業を通じての到達目標	トランジスタ増幅回路を作成できる、オペアンプを用いた増幅回路を設計できる	図書一式	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	トランジスタ増幅回路、オペアンプ		
第17回	実習形式	授業を通じての到達目標	ArduinoとモータードライバICを用いて、モータの速度制御ができる	図書一式	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	デジタル制御		
第18回	実習形式	授業を通じての到達目標	ArduinoとモータードライバICを用いて、モータの速度制御ができる	図書一式	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	デジタル制御		
第19回	実習形式	授業を通じての到達目標	Arduinoと各種半導体素子を用いて、モータの速度制御ができる	図書一式	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	デジタル制御、Hブリッジ		
第20回	実習形式	授業を通じての到達目標	Arduinoと各種半導体素子を用いて、モータの速度制御ができる	図書一式	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	デジタル制御、Hブリッジ		

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	実習形式	授業を通じての到達目標	サーミスタやフォトセンサなどのセンサ情報を読み取り扱うことができる	図書一式	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	デジタル制御、アナログ入力		
第22回	実習形式	授業を通じての到達目標	サーミスタやフォトセンサなどのセンサ情報を読み取り扱うことができる	図書一式	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	デジタル制御、アナログ入力		
第23回	実習形式	授業を通じての到達目標	AM変調回路を設計できる、音声を無線で飛ばしラジオで受信できる	図書一式	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	AM変調		
第24回	実習形式	授業を通じての到達目標	AM変調回路を設計できる、音声を無線で飛ばしラジオで受信できる	図書一式	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	AM変調		
第25回	実習形式	授業を通じての到達目標	FM変調回路を設計できる、音声を無線で飛ばしラジオで受信できる	図書一式	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	FM変調		
第26回	実習形式	授業を通じての到達目標	FM変調回路を設計できる、音声を無線で飛ばしラジオで受信できる	図書一式	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	FM変調		
第27回	実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線通信ができる、赤外線通信フォーマットに沿ったコードの作成ができる	図書一式	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	赤外線通信		
第28回	実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線通信ができる、赤外線通信フォーマットに沿ったコードの作成ができる	図書一式	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	赤外線通信		
第29回	実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線通信ができる、赤外線通信フォーマットに沿ったコードの作成ができる	図書一式	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	赤外線通信		
第30回	実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線通信ができる、赤外線通信フォーマットに沿ったコードの作成ができる	図書一式	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	赤外線通信		