

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	デジタル回路Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	AIロボット専攻 2年		学期及び曜時限	前期 月曜2限	教室名	302教室
担 当 教 員	臼井 壮大	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
デジタル回路Ⅰの内容をふまえ、フリップフロップの応用やカウンタなどのデジタル回路について学ぶ。また、実際のデジタル回路で必要となるパルス回路や、A-D,D-A変換について学ぶ。 学習した内容を振り返り、実際にデジタル回路の製作を経験する。						
《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》						
参考図書 デジタル電子回路の基礎 堀桂太郎 東京電機大学出版局 参考図書 図解コンピュータアーキテクチャ入門[第2版] 堀桂太郎 森北出版 参考図書 ゼロからわかるデジタル回路超入門						
《授業外における学習方法》						
配布プリントや参考図書を用いて、不明点を解消するよう努めてください。 論理回路シミュレータやロジックICを用いて実際に回路を組み、動作確認することでより理解が深まります。						
《履修に当たっての留意点》						
試験で点数が取れる学習をするのではなく、自身の力で論理回路を設計できる実力を身に付けることが、この授業の本質です。						
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	講義形式	授業を通じての到達目標	各種フリップフロップについて説明できる		配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	フリップフロップとは RS-FF 非同期式順序回路と同期式順序回路			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	各種フリップフロップについて説明できる		配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	JK-FF, D-FF, T-FF			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	順序回路を状態遷移表や状態遷移図を用いて表現できる		配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	順序回路の表し方、状態遷移表 状態遷移図 各種フリップフロップの状態遷移表・状態遷移図			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	順序回路を状態遷移表や状態遷移図を用いて表現できる		配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	順序回路の表し方、状態遷移表 状態遷移図 各種フリップフロップの状態遷移表・状態遷移図			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	非同期式カウンタについて説明できる		配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	非同期式カウンタについて 非同期式2 ⁿ 進カウンタ アップカウンタとダウンカウンタ			

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	非同期式カウンタについて説明できる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	非同期式 n 進カウンタ 誤動作について		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	同期式カウンタについて説明できる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	同期式カウンタについて 同期式 2^n 進カウンタ 同期式 n 進カウンタ		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	同期式カウンタについて説明できる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	リングカウンタ ジョンソンカウンタ		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	パルス回路の動作原理が説明できる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	パルス応答 マルチバイブレータ回路 波形整形回路、シュミットトリガ回路		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	アナログ-デジタル変換について説明できる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	アナログ-デジタル変換について D-Aコンバータ A-Dコンバータ		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標	論理回路設計演習を通じて、所望する機能を持ったデジタル回路を設計・製作できる	配布プリント 教材	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	論理回路設計演習 ・電子サイコロを作る		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標	論理回路設計演習を通じて、所望する機能を持ったデジタル回路を設計・製作できる	配布プリント 教材	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	論理回路設計演習 ・電子サイコロを作る		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標	論理回路設計演習を通じて、所望する機能を持ったデジタル回路を設計・製作できる	配布プリント 教材	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	論理回路設計演習 ・電子サイコロを作る		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標	論理回路設計演習を通じて、所望する機能を持ったデジタル回路を設計・製作できる	配布プリント 教材	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	論理回路設計演習 ・電子サイコロを作る		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	全授業を振り返り、学んだ内容の確認・定着ができる	配布プリント	配布プリントや参考図書を用いて、不明点の解消に努めてください
		各コマにおける授業予定	総合演習を行う		