

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	実習
科 目 名	ロボットプロジェクト		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	AIロボット専攻 1年		学期及び曜時限	前期 水曜1, 2限	教室名	303教室
担 当 教 員	若林 健一	実務経験とその関連資格	シャープ株式会社にて産業向け・家庭向け機器の企画・開発業務を20年間、新規事業開発を3年担当。講義内容に関わる、プロジェクトの企画から設計・開発・リリースまでを一貫して行っている。			
《授業科目における学習内容》						
センサーで検知を行い、その結果をもってモーター制御を行う。その為には部品の特性を知り、使いこなせるまで理解する習得した知識や技術を用いて学外コンテストに挑戦する						
《成績評価の方法と基準》						
1. 期末試験・レポート: 70% 2. 出席: 20% 3. 平常: 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
(参考資料)フォトセンサ、LED、FETの仕様書						
《授業外における学習方法》						
センサの感度調整、モーターやギア比の調整など						
《履修に当たっての留意点》						
各品の仕様書の読み方、部品の使い方、工作機械の使い方、安全指導。						
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 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯する設計ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	LEDを光らせる(1)				
第2回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯する設計ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	LEDを光らせる(2)				
第3回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯する設計ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	LEDを光らせる(3)				
第4回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯する設計ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	LEDを光らせる(4)				
第5回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯できる。企業で必要な検討報告書などが書ける		ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	LEDを光らせるための抵抗を選ぶ(報告書を作成する)(1)				

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 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯できる。 企業で必要な検討報告書などが書ける	ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	LEDを光らせるための抵抗を選ぶ(報告書を作成する)(2)		
第7回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯できる。 企業で必要な検討報告書などが書ける	ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	LEDを光らせるための抵抗を選ぶ(報告書を作成する)(3)		
第8回	講義 授業を通じての到達目標	LEDの仕様書から適切な抵抗器を選択し、LEDを点灯できる。 企業で必要な検討報告書などが書ける	ブレッドボード LED 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	LEDを光らせるための抵抗を選ぶ(報告書を作成する)(4)		
第9回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Nch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(1)		
第10回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Nch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(2)		
第11回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Nch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(3)		
第12回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Nch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(4)		
第13回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Pch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(5)		
第14回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Pch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(6)		
第15回	講義 授業を通じての到達目標	トランジスタ(Pch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する	ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ 機材で復習
	各コマにおける 授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(7)		

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	実習
科 目 名	ロボットプロジェクト		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	AIロボット専攻 1年		学期及び曜時限	前期 水曜1, 2限	教室名	303教室
担 当 教 員	若林 健一	実務経験とその関連資格	シャープ株式会社にて産業向け・家庭向け機器の企画・開発業務を20年間、新規事業開発を3年担当。講義内容に関わる、プロジェクトの企画から設計・開発・リリースまでを一貫して行っている。			
《授業科目における学習内容》						
センサーで検知を行い、その結果をもってモーター制御を行う。その為には部品の特性を知り、使いこなせるまで理解する習得した知識や技術を用いて学外コンテストに挑戦する						
《成績評価の方法と基準》						
1. 期末試験・レポート: 70% 2. 出席: 20% 3. 平常: 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
(参考資料)フォトセンサ、LED、FETの仕様書						
《授業外における学習方法》						
センサの感度調整、モーターやギア比の調整など						
《履修に当たっての留意点》						
各品の仕様書の読み方、部品の使い方、工作機械の使い方、安全指導。						
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	講義を通じての到達目標	トランジスタ(Pch)を使ってLEDを点灯する増幅回路を学習する		ブレッドボード LED 抵抗器 トランジスタ 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	トランジスタを使って電流制御を行う(8)				
第17回	講義を通じての到達目標	FET(Nch)を使ってモータ制御ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(1)				
第18回	講義を通じての到達目標	FET(Nch)を使ってモータ制御ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(2)				
第19回	講義を通じての到達目標	FET(Nch)を使ってモータ制御ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(3)				
第20回	講義を通じての到達目標	FET(Nch)を使ってモータ制御ができる		ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習	
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(4)				

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	講義を通じての到達目標	FET(Pch)を使ってモータ制御ができる	ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(5)		
第22回	講義を通じての到達目標	FET(Pch)を使ってモータ制御ができる	ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(6)		
第23回	講義を通じての到達目標	FET(Pch)を使ってモータ制御ができる	ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(7)		
第24回	講義を通じての到達目標	FET(Pch)を使ってモータ制御ができる	ブレッドボード LED 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	FETを使ってモータ制御を行う(8)		
第25回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための設計を理解し信号入力ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力を行う(1)		
第26回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための設計を理解し信号入力ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力を行う(2)		
第27回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための設計を理解し信号入力ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力を行う(3)		
第28回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための設計を理解し信号入力ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力を行う(4)		
第29回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための回路設計ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力からFETで信号を増幅する(1)		
第30回	講義を通じての到達目標	フォトセンサを使うための回路設計ができる	ブレッドボード フォトセンサ 抵抗器 FET 電圧計 電流計	実習なので放課後等同じ機材で復習
	各コマにおける授業予定	フォトセンサを使ってセンサ入力からFETで信号を増幅する(2)		