

科目名	ロボット製作実習3						年度	2025	
英語科目名	Hands-on course on Robot assembly 3						学期	後期	
学科・学年	ロボット科 2年次	必/選	必	時間数	90	単位数	3	種別※	実習
担当教員	高地、石川、寺澤	教員の実務経験		有	実務経験の職種		自動車整備士自動車電子制御整備修理(高地)、電子回路設計(寺澤)		
【科目の目的】 自律型ロボット(相撲ロボット)の設計・製作を理解する。実際にロボットを完成させる。ロボットを制御して試合に勝つために工夫し、実際にプログラム開発が出来るようになる。電子系CADの基本操作やプリント基板設計を学習。ロボット制御の実験を体験し、制御プログラム開発を学習。									
【科目の概要】 卒業製作としての位置付けで2年間の学習の総まとめとして、高度な機能を持ったロボットの設計と作り方について実習し、実際にロボットを製作します。									
【到達目標】 A 実習についての基礎的知識と理解 B コミュニケーション能力 C 実習における社会的倫理観 D ロボットを製作するために総合的に俯瞰した深い知識を有する E ロボット制御に関するプログラミングの探求・創生能力、問題解決能力、および実践的能力									
【授業の注意点】 遅刻・欠席をしないように注意すること。グループでの活動があるので、積極的に関わり、協力して作業を行うこと。実習中に指示された提出物を、期日までに必ず提出すること。授業時数の4分の3以上出席しない者は合格することができない。90時間の科目であるが、8時間×12回で96時間分の授業を実施する。各項目をローテーションで実施するため、班ごとに実習の順序は変化する。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	ロボット設計、製作についての基礎的知識を十分に理解した上で、実習においてその知識を高度かつ十分に発揮することができる。	ロボット設計、製作についての基礎的知識を理解した上で、実習においてその知識を十分に発揮することができる。	ロボット設計、製作についての基礎的知識を理解した上で、実習においてその知識を発揮することができる。	ロボット設計、製作についての基礎的知識を理解した上で、実習において最低限その知識を発揮することができる。	ロボット設計、製作についての基礎的知識を理解しておらず、実習においてその知識を発揮することができない。				
到達目標 B	実習において他者の異なる意見を十分に踏まえて、自分の意見の正当性を十分に述べることができる。さらにグループ内の意見の集約や他者からの意見の引き出しなど、高いレベルのコミュニケーション能力を有する。	実習において他者の異なる意見を踏まえて、自分の意見の正当性を十分に述べることができる。さらにグループ内の意見の集約などの高いレベルのコミュニケーション能力を有する。	実習において他者の異なる意見を踏まえて、自分の意見の正当性をおおむね述べることができる。さらにグループ内の意見の集約などに協力することができる。	実習において他者の異なる意見を多少踏まえて、自分の意見の正当性を不十分ながらも述べることができる。さらにグループ内で集約された意見を理解することができる。	実習において他者の異なる意見を踏まえて、自分の意見の正当性をうまく述べることができない。また、グループ内の意見集約などに協力することができない。				
到達目標 C	適切な行動規範や倫理規範を十分理解し、自分の行動が環境や周りにおよぼす影響を広い範囲で深く予測することで配慮した適切な行動をとることができる。	適切な行動規範や倫理規範を十分理解し、自分の行動が環境や周りにおよぼす影響を予測することで配慮した適切な行動をとることができる。	適切な行動規範や倫理規範をほぼ理解し、自分の行動が環境や周りにおよぼす影響を予測することで配慮した適切な行動をとることができる。	適切な行動規範や倫理規範を最低限理解し、自分の行動が環境や周りにおよぼす影響を予測することで最低限の適切な行動をとることができる。	適切な行動規範や倫理規範を理解しておらず、自分の行動が環境や周りにおよぼす影響を予測していないため配慮した適切な行動をとることができない。				
到達目標 D	ロボットを製作するために総合的に俯瞰した深い知識を有し、授業内容を通じて設計、製作を十分に理解して大いに活用することができる。	ロボットを製作するために総合的に俯瞰した知識を有し、授業内容を通じて設計、製作を理解して活用することができる。	ロボットを製作するための知識を有し、授業内容を通じて設計、製作を理解して活用することができる。	ロボットを製作するための最低限の知識を有し、授業内容を通じて設計、製作を理解して部分的に活用することができる。	ロボットを製作するための知識を有しているとは言えず、授業内容を通じて人工知能の基礎を理解して活用することができない。				
到達目標 E	ロボット制御プログラミングに対する深い探求・創生能力を有し、非常に高度な問題解決能力と実践的能力を発揮することができる。	ロボット制御プログラミングに対する深い探求・創生能力を有し、高度な問題解決能力と実践的能力を発揮することができる。	ロボット制御プログラミングに対する探求・創生能力を有し、問題解決能力と実践的能力を発揮することができる。	ロボット制御プログラミングに対する探求・創生能力を有し、最低限の問題解決能力と実践的能力を発揮することができる。	ロボット制御プログラミングに対する探求・創生能力を有しているとは言えず、問題解決能力と実践的能力を発揮することができない。				
【教科書】 毎回レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。									
【参考資料】 プリントを配布									
【成績の評価方法・評価基準】 毎時、小テストを実施する。小テストは、その日の学習内容の理解度確認や、学習を踏まえて自分の考えや意見を問うものであり評価に反映する。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		ロボット製作実習 3			年度	2025
英語表記		Hands-on course on Robot assembly 3			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標=修得するスキル	評価方法	自己評価
1	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
2	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
3	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
4	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
5	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
6	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
7	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
8	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	
9	AM 相撲ロボット製作 PM 制御プログラム開発	AM 相撲ロボットの設計・製作技術を身に付け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使い方をマスターする	1 ロボットを製作するために必要な、機械・電子・コンピュータ技術に関する基礎的な実験や製作実習を行う。グループに分かれて項目別に実習を行う。相撲ロボット製作実習電子CAD実習制御プログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3	

10	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3
11	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3
12	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3
13	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3
14	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3
15	AM 相撲ロボット 製作 PM 制御プログラ ム開発	AM 相撲ロボットの設 計・製作技術を身に付 け、実際に完成させるPM PC (シーケンサ) の使 い方をマスターする	1	ロボットを製作するた めに必要な、機械・電子・ コンピュータ技術に関す る基礎的な実験や製作実 習を行う。グループに分 かれて項目別に実習を行 う。相撲ロボット製作実 習電子CAD実習制御プ ログラム開発実習	ロボットを組み立てることができる	3

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等