

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	力学とシミュレーション		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 1年		学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	長谷川 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
ロボット設計に必要な構造、リンク機構などの設計をシミュレーションを交えながら学習する。						
《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》						
Pythonによる数値計算とシミュレーション 考える力学 動く力学シミュレーション						
《授業外における学習方法》						
シミュレータで試行錯誤を繰り返すことで理解が深まりますので、学校のPCのみならず私物のPCにも同じ環境を構築して授業で学習した内容を実践してください。						
《履修に当たっての留意点》						
ロボコンや卒業研究に活用できる内容になりますので、しっかりと講義内容を理解し手を動かして実力をつけて下さい。						
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	ベクトルと行列の取り扱いが分かる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう	
	各コマに おける 授業予定	ベクトルと行列				
第2回	講義 授業を 通じての 到達目標	静止する物体にかかる力が分かる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう	
	各コマに おける 授業予定	力のつりあいと作用反作用				
第3回	講義 授業を 通じての 到達目標	物体に対する運動方程式を導き計算できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう	
	各コマに おける 授業予定	運動方程式				
第4回	講義 授業を 通じての 到達目標	物体にかかる摩擦力を導き計算できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう	
	各コマに おける 授業予定	摩擦力				
第5回	講義 授業を 通じての 到達目標	大気圧について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう	
	各コマに おける 授業予定	気圧				

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	講義演習形式 授業を通じての到達目標	浮力と空気抵抗について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	浮力と空気抵抗			
第7回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	力のモーメントを解析でき、計算ができる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	力のモーメント			
第8回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	剛体に働く合力と重心についての計算ができる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	剛体に働く合力と重心			
第9回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	仕事とパワーの違いが説明でき、計算ができる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	仕事とパワー			
第10回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	運動エネルギーとポテンシャルについて説明でき、計算ができる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	運動エネルギーとポテンシャル			
第11回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	力学的エネルギー保存則について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	力学的エネルギー保存則			
第12回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	運動量保存則について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	運動量保存則			
第13回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	等速円運動の計算ができる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	等速円運動			
第14回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	慣性力について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	慣性力			
第15回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	遠心力について説明できる		書籍一式	不明点は質問するかインターネット等で調べて、解消に努めましょう
	各コマにおける授業予定	遠心力			