

科 目 名		学 年	単 位	授業時間	科目区分	授業形態
特別研究：Special Research		1P,2P	14	630時間	必修	研究・通年
教 員 名		特別研究指導教員				
授 業 概 要	技術者として、幅広い工学の知識と技術を駆使し、必ずしも正解のない問題に取り組み、実現可能な解を見出すことができる能力が要求される。特別研究では、担当教員から与えられたテーマを通し、社会から要求される課題に取り組み、創造性や課題探求・解決能力を養うことを目的とする。学生は1年生の始めに担当教員により提示された課題の中から研究テーマを選び、そのテーマの指導教員のもとで2年間継続して研究を行う。研究テーマに対し、研究計画を立て、指導教員と相談しながら知識・技術を総合して研究を進める。最後に特別研究論文としてまとめ、特別研究発表会で発表する。研究成果は、学外の学協会などで講演発表を行う。					
	到達目標		評価方法			評価配分
	(1)テーマの社会的背景について調査し、研究計画を立て実行できる。		(1)文献調査及び研究計画の報告により評価する(主査)。			20%
	(2)得られたデータについて整理し、知識・技術を総合して解析、考察ができる。		(2)特別研究論文により評価する(主査)。			40%
(3)研究内容について概要をまとめ、プレゼンテーションできる。		(3)特別研究発表会及びその要旨集により評価する(主査・副査)。			20%	
(4)研究内容を論文としてまとめることができる。		(4)特別研究論文により評価する(主査・副査)。			20%	
学習・教育目標		(D)②③、(G)①	JABEE基準1(2)	(d)－(1)、(d)－(3)、(e)、(h)		
授 業 計 画	内 容					
	指導教員の指示により研究を進める。 3月に中間発表(1年生)、2月に特別研究発表(2年生)を行う。					
	研究テーマ【1年生】(募集)			研究テーマ【2年生】		
	・高強度新材料の開発			・新語を反映した予測入力辞書の自動生成		
	・バルク金属ガラスの疲労特性に関する研究			・宇部高専の時間割作成アルゴリズムの実用化と標準化に向けて		
	・バルク金属ガラスのねじり特性に関する研究			・対話型遺伝的アルゴリズムに基づく画像先鋭化システムの開発		
	・バルク金属ガラスとアモルファス合金の引張り・疲労特性に関する研究			・ボクセル法を用いた有限要素頭部モデルの開発		
	・連結部を有する往復動物体に生じる衝撃応力に関する研究			・遺伝的アルゴリズムを用いた画像の雑音除去フィルタに関する研究		
	・ロール転動粉砕時の摩擦特性に関する研究			・農用タイヤの転動時の動的特性に関する研究(支持系の影響)		
	・エアー浮上コンベヤの浮上特性に関する研究			・銅フタロシアニン薄膜の電子状態の測定		
	・メカトロニクス・ロボティクスにおける実用的制振制御の研究			・加速度センサを用いたマスタ・スレーブ方式によるホビーロボット用コントローラ		
	・ソーラー発電における陰問題とその対策の研究			・直動型3自由度劣駆動マニピュレータの切換え制御に関する研究		
	・Me-DLCの摩擦・摩耗特性の荷重依存性に関する研究			・画像処理によるステレオ画像からの視差解析法		
	・金属含有DLCの摩擦・摩耗特性の研究			・家電モニタリングシステムの開発		
	・軟質金属固体潤滑膜の基礎研究			・二足歩行ロボットが行う自転車操縦について		
	・宇宙用摺動電気接点材料の研究			・インボリュート歯車の簡便な描写方法		
	・高精度摩擦・摩耗試験機構の研究			・放電プラズマ焼結法によるTiB2-AlTi複合材の作製と特性評価		
	・空気圧アクチュエータの制御に関する研究			・超音波画像における肝硬変識別に関する研究		
	・形状記憶合金を用いたウェアラブルパワーアシスト機器の開発			・非線形微分方程式におけるHopf分岐の解析手法		
	・劣駆動マニピュレータの制御に関する研究			・電解析出ナノ結晶およびアモルファスNi-W合金薄膜の引張破壊挙動		
	・有限要素法に関する研究			・自転車を操縦する人型ロボットの動作パターンの作成		
	・機能性伝熱面の創製と伝熱促進に関する研究			・家庭単位での消費電力量可視化システムの作製		
	・再生可能エネルギー発電の系統連系			・非線形微分方程式におけるNeimark-Sacker分岐の解析手法		
	・動画画像処理による速度計測に関する研究			・電解析出ナノ結晶およびアモルファスNi-W合金薄膜の引張破壊挙動		
	・遠隔操作によるロボット操縦に関する研究					
	・反強磁性層を挿入した強磁性トンネル接合に関する基礎研究					
	・車いすブレーキシステムの開発					
	・光応答性高分子・オリゴマーの計算機実験による理論解析					
	・GaNTランジスタを用いた高周波インバータの製作と損失評価					
	・GaNTランジスタを用いたデジタルアンプの製作					
	・アルカリ金属吸着したSiC表面における構造と電子状態解析					
	・3つの勝敗モードを有するジャンケンロボットの制御プログラム					
	・ギター演奏ロボットの最適押弦位置決め制御					
	・非線形現象の解析					
	・対称性を有する非線形系の解析					
	・C言語教育支援方法の研究					
	・モデル検査のソフトウェア開発への応用					
	・マイコンを用いた生体音測定に関する研究					
・画像処理によるノイズ除去に関する研究						
自学自習の内容		研究概要をまとめさせプレゼンテーションを行わせる。研究内容についての論文を作成させる。				
関連科目		全ての科目				
教科書						
参考書						
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。				
副担当教員						
備考		学外発表を行わないと成績を評価しない。国際学会での発表、レフリーのつく学会論文集への掲載については、学生表彰の対象にしている。				