

授 業 科 目	必・選	学年	専攻	担当教員	単位数	授 業 時 間	自主学習時間
学修総まとめ科目（総表） （特別研究, Graduation Thesis Research）	必修	2年	生産	専攻科 学修総まとめ科 目担当教員	8	2学年週8時間 （合計240時間）	2学年週4時間 （合計120時間）
専攻の区分：機械工学、電気電子工学							
<p>[授業の目標と概要] 準学士課程で修得した基礎及び専門技術に加え、より専門分野にも精通し、プレゼンテーション能力も身に付け、国際分野で活躍できる技術者を養成する。また、複数領域をまとめる総合力、複雑で多岐な領域に必要なシステム思考、複合領域対応力を有し、高度で実践的な知識と技術を備えた自己啓発型の創造性豊かな技術者を養成する。本科課程の機械工学科と電気情報工学科において修得した基礎学力を基盤に、生産システム工学に対応した材料開発、メカトロニクス応用技術、電力変換・送電、新型電動機、ハードウェア、新素材等の先端研究を行う。日本語と英語の両方で研究の進展状況および研究成果を報告し、質問などに対応できるよう、中間発表、修了発表、学会発表等を実施する。</p> <p>[授業の進め方] 指導教員（博士号をもち、学位授与機構の認証、特例適用認証を受けた教員）のもと、高度な専門技術に関する研究を行う。学会発表や論文作成、生涯にわたり技術者として活躍するためのコミュニケーション能力を養成する。</p> <p>[授業内容]</p>							
授 業 項 目				時間	内 容		
<研究テーマ（学修総まとめ科目）一覧>							
1.人間動作測定技術を用いたリハビリテーション機器の開発と評価				240	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">機械工学区分学修総まとめ科目</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">左記の研究テーマ（学修総まとめ科目）について、文献調査、各分野の研究、研究進捗のまとめと考察、研究成果のまとめと論文作成や研究報告を行う。また、各科目について履修計画書[10月]および成果の要旨[2~3月]を作成し、学位授与機構へ提出する。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">電気電子工学区分学修総まとめ科目</div>		
2.鋼の品質に関する基礎研究：鋼中非金属介在物の形態・分布支配因子				240			
3.バイオメカニズムおよびメカトロニクス技術に関する研究				240			
4.金属材料の熱処理および鋳造工程での変形、応力解析				240			
5.鋳造及び鍛造を利用した新金属系(複合)材料、商品の製造技術の研究				240			
6.強相関電子系における電子状態に関する理論				240			
7.硬脆化材料向け高効率研磨技術の開発				240			
8.電子状態計算手法の高速化・高度化技術				240			
9.ロボット応用技術に関する研究				240			
10.自転車等の乗車ポジション評価および測定デバイスの開発				240			
11.一般軽快自転車の乗車ポジション評価に関する研究				240			
12.パルス管冷凍機の冷却特性と作動流体挙動の関係				240			
13.極低温流体を利用した医療用伝熱機器の伝熱・流動特性				240			
14.原子・分子の観点に立脚した工学材料の理論的研究				240			
15.次世代パワー半導体 SiC のショットキー障壁形成機構				240			
16.高品質電力変換器の開発と応用				240			
17.無線による電力と情報の電送および材料定数の推定手法のための電磁波応用システム				240			
18.分数スロット巻誘導電動機を用いた PAM方式極数切換誘導電動機の等価回路による特性算定法に関する研究				240			
19.液晶・高分子複合材料による回折光学素子に関する研究				240			
20.データマイニングを利用した応用システムに関する研究				240			
21.ユーザーインターフェース設計・評価に関する研究				240			
22.ミリ波アンテナの設計と試作に関する研究				240			
23.半導体人工原子の電子構造計算とそれに関連する物理の理論的研究				240			
24.ニューラルネットワークのハードウェア実装に関する研究				240			
25.コンピュータグラフィックスとその応用に関する研究				240			
26.加速器における加速空洞の設計と高周波電源用高圧電源、ビーム計測手法に関する研究				240			
27.スイッチトリラクタンス機の制御に関する研究				240			
<p>[到達目標] 生産システム工学専攻で達成しようとしている基本的な成果は、機械工学、電気情報工学を基礎とした精密加工、システム工学、熱流体エネルギー、応用力学、エレクトロニクス、情報、新素材などを含む先端科学技術に深く関わる高度な科学技術を修得する。特に、機械工学、電気情報工学の複合領域におけるメカトロニクス技術者として必要となる総合力・システム思考能力を含めた創造力を身に付けることを目標とする。</p> <p>[評価方法] 指導教員と副指導教員が次に示す方法で、2学年中間発表及び修了研究発表を通じて総合的に評価し、60点以上を合格とする。総合評価＝内容(30%)＋研究の背景、目的、課題や問題の理解度(10%)＋問題解決の創意工夫(10%)＋達成度(5%)＋研究姿勢(5%)＋質疑応答での理解度(20%)＋文章表現、図表式のきばえ(10%)＋公開状況(10%)</p>							

[認証評価関連科目] (基礎研究)、(卒業研究)、特別研究					
[JABEE関連科目] (基礎研究)、(卒業研究)、特別研究					
[学習上の注意] 高度な研究技術を達成させるべく、普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう、最新の情報を文献やインターネットなどで調べる必要がある。					
達成しようとしている基本的な成果	(1)	秋田高専学習・教育目標	C-4, E-2	J A B E E 基準	d-2(b), d-2(c) , e, g, h