

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科				単位数	授 業 形 態				
工学特別ゼミナール (Semi nar)	必	藤本 晶 他	1 年 生 メカトロニクス工学専攻				学修単位 2	通年 週 2 時間				
授業概要	主としてメカトロニクス工学関連の文献・論文についてゼミ形式で進める。											
到達目標	1. 課題を参考書等で調査し、その解答を報告できる (C-3/-g) 2. 研究に関する英語論文を和訳できる (C-2/d2) 3. 特別研究の概要を英文で書ける (D/f)											
評価方法	1は、課題の報告書で評価する。 2は、英語論文の和訳の報告書で評価する。 3は、特別研究の概要の英文報告書で評価する。 ①□1、②2、③3、④1～4の総合評価 (①を40、②と③を各項目30%) がすべて60%以上で修得とする。											
教科書等	[教科書] 担当教員が必要に応じてプリントを配布するか、テキストを定める。 [参考書] 担当教員が必要に応じて紹介する。											
内 容	(1回の自宅演習は260分を目処にする。)							学習・教育目標				
第 1 回	導入	ガイダンス、シラバスの説明など	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 2 回	輪読 (調査・討論・発表等)	メカトロニクス工学に関する文献・論文についてのゼミ	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 3 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 4 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 5 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 6 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 7 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 8 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第 9 回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第10回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第11回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第12回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第13回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第14回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第15回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第16回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第17回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第18回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第19回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第20回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第21回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第22回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第23回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第24回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第25回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第26回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第27回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第28回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第29回	〃	〃	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
第30回	まとめ	「特別ゼミナール」についてのまとめ	(自宅演習)				C-2, C-3, D					
(特記事項) 種々の都合により、正規の授業時間以外に特別ゼミナールを開講することがあるので、予め了承願いたい。		JABEE との 関 連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		・教育目標					◎			◎	◎	

※合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

研究活動の重要な柱の一つは文献調査です。自分の興味ある分野の現状がどうなっているか、選んだテーマの研究はどのくらいされているか。極端な場合、自分の研究がすでに誰かにやられていないかどうか。また、どんな研究分野でもその分野で歴史的重要性を持つ必読文献があるものです。さらに、最先端の実験技術などを使おうとすれば、その技術の公表論文の原典に当たる必要があります。これらの文献はほとんどの場合、英語で書かれています。技術論文の英語は、比較的少ない専門用語を知りさえすれば、後はごく簡明な文章で書かれているのが普通です。したがって、最初は大変に思うでしょうが、いくつも読んでいくうちにだんだん早く、苦勞なしに読めるようになってきます。そうなるまで、「一山超える」覚悟を持ちましょう。以下に、各教員のテーマについて簡単に説明します。（なお、これらの多くはその教員の「特別研究」のテーマと共通する基盤のものです。）

- (1) 強ひずみ加工による変形組織の形成機構に関する文献輪講（樫原）  
和文・英文論文および教科書等を参考にして、強ひずみ加工による金属材料の結晶粒微細化および集合組織形成について学習する。
- (2) 人間工学、マン・マシンインタフェースに関する文献輪講（北澤）
- (3) 放電加工に関するゼミナール（西本）
- (4) 輸送現象のモデル解析に関する文献輪講（福田）  
運動量輸送ならびに熱伝達に関するモデル解析法や両現象のアナロジー論などについて、古典的な手法ならびに最新の成果について学ぶ。
- (5) 放射線計測とその応用に関する文献輪講（溝川）  
放射線とそのセンサに関する最近の進歩、及びそれらを活用した応用計測法について学ぶ。
- (6) 情報基礎理論に関する文献輪講（青山）  
メカトロニクスにおいて情報技術は機械工学・電子工学と並ぶ重要な構成要素である。その基本的な文献を学ぶ。
- (7) 福祉機器やロボットなどのヒューマンインタフェースに関する文献輪講（津田）
- (8) ネットワーク技術に関する文献輪講（濱田）  
Factory Automationなど、メカトロニクスの分野でもネットワークを介したシステムが益々重要性を増している。ネットワーク技術の基本文献について学ぶ。
- (9) 有限要素法を基礎とした数値解析手法に関する文献輪講（山東）  
汎用性に優れた数値解析手法である有限要素法を、ある特定の用途において有用な解析手法として拡張することや、他の手法と組み合わせて性能の向上を図ることを目的とした研究について学習する。
- (10) 分子シミュレーションや粒子法などの粒子流体計算法に関する文献輪講（早坂）  
ブラウン動力学法やMPS法などの流体計算法の最新の研究を学ぶ。さらにそれらの計算法が、新製品の開発や自然エネルギーの活用技術などどのような分野に寄与しているのか知見を広げる。
- (11) 雑音と電子デバイスに関する文献輪講（佐久間）  
電子デバイスにおける雑音の理論的取扱いの基礎および応用について学ぶ。
- (12) 人工知能に関する文献輪講（謝）  
遺伝的アルゴリズム、セルオートマトン、強化学習などの人工知能の手法を用いる研究が活発に行われている。
- (13) 産業への計測応用に関する文献輪講（徳田）  
計測機器を産業へ適用するための技術開発に関する文献、最近の動向について学ぶ。
- (14) 半導体デバイスとその応用に関する文献輪講（藤本）  
ガスセンサ、香りセンサなど、半導体センサの可能性は一層広がっている。最近の進歩について学ぶ。
- (15) 太陽電池の作成と応用に関する文献輪講（山口）  
太陽電池の低コスト化と普及のための技術開発が活発に進められている。この分野の基本文献や最近の成果について学ぶ。
- (16) 新規半導体に関する文献輪講（直井）  
半導体デバイスの発展を陰で支えているのは材料開発である。その材料開発に関する基本文献や最近の成果について学ぶ。
- (17) 計算機ネットワーク、システムに関する文献輪講（村田）
- (18) 電力系統過渡現象論ゼミナール（山吹）  
雷撃などの過渡電磁界現象による電力供給・情報通信障害に関する最近の研究動向についても文献をもとに学ぶ。この分野の最近の成果や応用についての文献を学ぶ。
- (19) 移動ロボットに関する文献輪講（岡本）  
ロボットを動作制御するために、各種センサ情報を基に行うが、分散されている各種センサのリアルタイム制御を結合するサブサンプシヨンのアプローチについて学ぶ
- (20) MHD技術に関する文献輪講（竹下）  
MHD技術を用いた応用分野の研究理解や、MHD発電機・加速機の基本的な原理を文献を通して学ぶ。