

開講科目名	超微細加工論		
担当教員	森脇 和幸	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

光リソグラフィー，電子ビームリソグラフィーを始めとする電子・光デバイス作製のための超微細加工技術について述べると共に，光導波路等への応用について講述する。特にデバイス作製時に重要な基盤技術である加工プロセスについて，その基礎と先端技術を理解することが目標である。

授業の概要と計画

1. 電子・光デバイス作製プロセスの概要
2. 加工技術の体系
3. 各種リソグラフィ方法とその先端技術
4. 各種エッチング方法とその先端技術
5. 加工技術の応用として，Si集積回路，光導波路等

成績評価方法と基準

主に授業後のレポートの内容によるが，授業時の質疑応答等も加味する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

電気電子系の材料やデバイスの基礎知識があった方が望ましいが，なくても受講可。

オフィスアワー・連絡先

メールアドレス：moriwaki@eedept.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

エレクトロニクス材料やデバイスの特に作製面に興味があれば，専攻をあまり問わない。

テキスト

授業時にプリントを配布する。

参考書・参考資料等

授業時に指示する。

開講科目名	ナノ構造エレクトロニクスII		
担当教員	土屋 英昭	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

ナノ構造材料及びナノ構造デバイスの電子物性について概説し、エレクトロニクス応用について講述する。

授業の概要と計画

- 1) ナノスケールデバイス
- 2) 新材料・新構造MOSトランジスタ
 - ・高移動度チャネル材料(ひずみSi, Ge, III-V族半導体)
 - ・パリストティック輸送
 - ・ショットキーMOSFET
 - ・マルチゲート・立体構造MOSFET
- 3) 原子スケールデバイス設計論
 - ・第一原理計算法
 - ・ナノMOS構造の電子物性
 - ・Si/Geナノワイヤ
 - ・グラフェン
- 4) ナノエレクトロニクスの展開

成績評価方法と基準

レポート(50%)とプレゼンテーションを含む討論(50%)の結果により評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

教科書は特に用いない。

参考書・参考資料等

三好 旦六, 小川 真人, 土屋 英昭, 「ナノエレクトロニクスの基礎」, 培風館, 2007年.

開講科目名	プラズマ応用特論		
担当教員	八坂 保能	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

高密度エネルギー源としてのプラズマの応用に注目し、応用の基礎となるプラズマと波動との相互作用及び種々のプラズマ生成法・計測法について解説したうえで、様々な応用事例について講述する。

授業の概要と計画

1. プラズマ中の波動
 2. 冷たいプラズマの理論
 3. ランダウ減衰とサイクロトロン減衰
 4. 原子分子過程
 5. プラズマ生成法・計測法
 6. 先進プラズマ応用
- などから講述する。

成績評価方法と基準

授業中の発表内容とレポートにより評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし

オフィスアワー・連絡先

教員室 B304

学生へのメッセージ

授業内容に文献講読を含むことがある。

テキスト

別途指示する。

参考書・参考資料等

M. Lieberman, A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing, Wiley, 1994.

開講科目名	集積回路構成論		
担当教員	沼 昌宏	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

大規模集積回路のアーキテクチャについて、マイクロプロセッサ、画像処理プロセッサ、メモリ、電氣的に書き換え可能なFPGA（Field Programmable Gate Array）の動向と応用事例等のトピックスについて議論する。

授業の概要と計画

大規模集積回路（LSI）の構成方式、設計方式等に関して、講述するのみならず、受講者の側からも最新動向を調査・発表して、全員で議論する。

成績評価方法と基準

発表内容、議論参加への積極性と理解度をもとに評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

論理回路およびLSI設計に関する知識を有すること。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

積極的に議論に参加してほしい。

テキスト

参考書・参考資料等

開講科目名	組織知能論		
担当教員	塚本 昌彦	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

分散された複数の自律エージェントからなるマルチ・エージェント系をモデル化する種々の手法を概観し、それらのモデルの特徴と限界を論じるとともに、社会科学への応用や知識流通などに関して講述する。

授業の概要と計画

1. マルチエージェントシステム
2. マルチエージェントプログラミング
3. ユビキタスプログラミング
4. シンビオティックコンピューティング

成績評価方法と基準

プレゼンテーションおよび演習により評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

通信プログラミング、Webプログラミングの基礎知識を要する。

オフィスアワー・連絡先

月曜日12:00-13:00

学生へのメッセージ

ウェアラブル・ユビキタス時代の新しいコンピューティングスタイルを考えるきっかけになると思います。

テキスト

指定なし

参考書・参考資料等

特に指定なし

開講科目名	知的符号化論		
担当教員	桑門 秀典	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

IT社会を支える基礎技術である誤り訂正符号，暗号と情報セキュリティの最新技術について講述する。これらの分野の研究は非常に活発に進められているので，国内外の最新のジャーナルに掲載された論文や最新の文献を教材にして講義を行う。

授業の概要と計画

最新の技術トピックを題材として授業を行うが，受講者が少ない場合には，受講者の研究分野を考慮して，題材を変更することがある。

成績評価方法と基準

授業時の発表内容やレポートなどから総合的に評価する。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

なし。

オフィスアワー・連絡先

質問は随時受け付ける。

学生へのメッセージ

受講を検討されている学生は，担当教員に事前に連絡をお願いします。

テキスト

初回授業時に説明する。

参考書・参考資料等

なし。

開講科目名	データ構造特論		
担当教員	増田 澄男	開講区分	単位数
		後期	2単位
授業のテーマと目標			
<p>計算機プログラムの効率は、アルゴリズムだけではなく、用いるデータ構造にも依存する。本講では、主に実数の集合や幾何データを取り扱う場合に有用ないくつかの高度なデータ構造について講述する。</p>			
授業の概要と計画			
<p>主に実数の集合や幾何データを取り扱うデータ構造について、論文等を題材として講義を行う。特に、アルゴリズムの効率的な実装やデータ検索に有用であるものについて述べる。</p>			
成績評価方法と基準			
<p>平常点とレポートの成績により評価する。</p>			
履修上の注意(関連科目情報等を含む)			
<p>アルゴリズムとデータ構造及びグラフ理論に関する基礎知識を有すること。プログラミングの経験があること。</p>			
オフィスアワー・連絡先			
<p>授業中に指示する。</p>			
学生へのメッセージ			
<p>優れたデータ構造及びアルゴリズムの「美しさ」を感じとって欲しい。</p>			
テキスト			
<p>授業中に指示する。</p>			
参考書・参考資料等			
<p>特になし</p>			

開講科目名	脳型学習理論		
担当教員	小澤 誠一	開講区分	単位数
		後期	2単位

授業のテーマと目標

ニューラルネットや機械学習分野の教師あり学習，教師なし学習，強化学習を包括的に学び，追加学習や動的環境下での学習等，現実的な環境のもとで柔軟な学習を行うための学習方式について講述する。また，脳型コンピュータの実現に向けた様々な試みについて紹介する。

授業の概要と計画

受講者の事前知識の量に応じて，適切なテキストや文献を選び，講義とディスカッションを交互に取り入れた授業を行う。

成績評価方法と基準

ディスカッションの内容やレポートで評価を行う。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし。

オフィスアワー・連絡先

随時・ozawasei@kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

テキスト

適宜指定する参考書，参考文献およびプリント

参考書・参考資料等