

開講科目名	センシング論		
担当教員	的場 修	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

本講義での目標は、光波を用いたセンシング技術・可視化技術における必要な知識と考え方を学び、高速、高ダイナミックレンジ、高解像度、マルチスペクトル、大容量・高速記録などの多次元情報計測・処理・伝送・表示方法を理解することである。これにより次世代センシング技術・可視化技術を開発する能力の基礎を養う。

授業の概要と計画

光波センシングにおける3次元形状計測、干渉計測に基づく変位計測・3次元断層イメージング、マルチスペクトル情報計測などの光波の物理特性を生かした多次元情報センシング技術を概説する。また、測定対象のモデル化と光伝播計算に基づく計算光学手法を用いたセンシング技術・可視化技術の解析・設計手法を学び、独自に発展できる基礎能力を養う。

主な項目を以下に示す。また、毎回の講義で演習を行い理解を深める。

1. 光波センシングの概要 (1回)
2. 光波センシングの基礎 (1回)
3. 形状計測 (2回)
4. 光干渉計測 (2回)
- 変位計測, 3次元断層イメージング
5. 分光計測 (2回)
6. 顕微鏡イメージング (1回)
7. デジタルホログラフィによる3次元計測・可視化技術 (2回)
8. 計算光学に基づく解析・設計手法 (2回)
9. 非線形光学計測 (2回)

成績評価方法と基準

成績はレポート及び講義時の演習問題の解答内容を総合的に評価する。評価基準は、講義内容を十分理解した上で、考察や自らの意見を的確に述べていると判断できる場合を優、講義内容は理解しているが、考察や意見が不十分な場合を良、講義内容について最低限の基礎知識を習得したと判断される場合を可とする。

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

講義中に適宜指示する。

参考書・参考資料等

参考書：谷田貝豊彦著「応用光学 光計測入門」(丸善)

開講科目名	システム制御論		
担当教員	太田 有三	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

大規模・複雑化するシステムに対して高機能・高度な制御を行うためのシステム制御理論について講述するとともに、H 制御を中心としたロバスト制御系の具体的な設計方法の修得を目指す。

授業の概要と計画

大規模・複雑化するシステムに対して高機能・高度な制御を行うためのシステム制御理論について講義する。まず、制御系設計理論の歴史を概観した後、安定解析について概説する。次に、ロバスト制御理論の基本的考え方を説明し、H 制御を中心としたロバスト制御理論について詳しく解説し、それらの特徴及び問題点・限界を明らかにする。最後に最近の関連するトピックについて紹介し、その現状と課題について講述する。また、理解を深めるために適宜レポート課題を課すとともに、講義中に演習を行うこともある。

主に以下の内容に従って進める。

1. 制御系設計理論の歴史（1回）
2. 内部安定性と入出力安定性（2回）
3. 制御仕様とフィードバック系の安定性（2回）
4. 制御性能の評価とその限界（1回）
5. ロバスト安定化とロバスト制御問題（2回）
6. 周波数特性に基づくH 制御（2回）
7. 時間応答特性に基づくH 制御（2回）
8. LMIアプローチによるロバスト制御系設計（2回）
9. 最近のトピック（1回）

成績評価方法と基準

授業中の演習とレポートによって評価する。演習とレポートは、基礎的事項に関するものと応用例などを通じて学習した内容の理解を深めるためのものとの2種類を課す。

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

ノート講義であり、特定の教科書は使用しない。必要に応じてWebから資料をダウンロードできるようにする。参考図書は、適宜指示する。

参考書・参考資料等

開講科目名	計算機アーキテクチャ特論		
担当教員	吉本 雅彦	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

VLSIマイクロプロセッサの高性能化技術動向である並列処理アーキテクチャの要素技術に関するトピックスを取り上げて講義することにより、プロセッサの高度な専門知識を習得させる。

授業の概要と計画

VLSI技術の進展をベースに、計算機は並列化技術を発展させて、その飛躍的な性能向上を達成してきた。そしてその動向はさらに加速されつつある。そこで本講義では、計算機の並列処理アーキテクチャについて講述する。特に、VLSIマイクロプロセッサのアーキテクチャレベルから回路レベルまでの並列化ハードウェアの構成と、これら並列処理技術を駆使して実時間性能を実現するメディアプロセッサアーキテクチャについても講述する。

1. 並列処理アーキテクチャ技術

- 命令パイプライン (2回)
- スーパースカラー (2回)
- VLIW (1回)
- SIMD (1回)
- ベクトルプロセッサ (1回)
- シフトリックアレイ (1回)
- マルチコアプロセッサ (1回)

2. 高性能要素回路技術

- 並列演算回路 (2回)
- 高性能メモリ回路 (2回)

3. メディアプロセッサ技術

- 画像・音声処理プロセッサアーキテクチャ (2回)

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し、評価が60点以上のものを合格とする。

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

講義中に適宜指示する。

参考書・参考資料等

開講科目名	ソフトウェア科学特論		
担当教員	田村 直之	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

高信頼ソフトウェアの設計・構築に対する科学的アプローチとして、数理論理学とソフトウェアとの関連に焦点を置き、命題論理、述語論理、直観主義論理及び線形論理等の非標準論理のソフトウェアへの適用について、原理及び応用技術の習得を目標とする

授業の概要と計画

命題論理の充足可能性問題であるSAT問題（1回）
SAT問題を解くSATソルバーとそのアルゴリズム（1回）
システム検証，プランニング問題，スケジューリング問題，制約充足問題等のSAT問題へ変換による応用ソフトウェア（2回）
2. 述語論理，直観主義論理とソフトウェア
述語論理，直観主義論理の概要（2回）
論理型言語とその形式的体系（1回）
論理型言語による応用ソフトウェア（1回）
関数型言語と型理論（1回）
関数型言語による応用ソフトウェア（1回）
3. 非標準論理とソフトウェア
非標準論理の概要（2回）
線形論理とソフトウェア（1回）
様相論理とソフトウェア（1回）

座学による講述だけでなく、受講生による課題実践も重視し、その際にはSAT変換システム（Sugar）、制約プログラミングシステム（Cream）、論理型言語システム（Prolog Cafe）、線形論理型言語システム（LLP）、時相線形論理型言語システム（TLLP）、述語論理定理証明システム（Seqprover、LLPTTP）、線形論理定理証明システム（Llprover、LL2LLP）等の講師らによる公開ソフトウェア及び他システムを活用し、講義を進める。

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し、評価が60点以上のものを合格とする。

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

Webページで公開する。

開講科目名	探索・学習理論		
担当教員	玉置 久	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

生体のもつ諸機能が解明されるにつれ、その特性を智能化情報処理として実現することが可能となってきた。このような背景の下、生物の遺伝と進化による環境適応過程を模した進化型計算モデルに焦点を当て、この計算モデルに基づく探索及び学習の枠組みを体系的に理解させるとともに、様々な問題解決に対する応用・実践能力を養成することを目指す。

授業の概要と計画

進化型計算モデルに基づく最適値探索及びルール学習の基本アルゴリズムや応用のための方法論について講述する。また、発展的な内容として、進化や学習の枠組みをベースとした創発的問題解決の方法論への展開について論じる。

1. 進化型計算モデルの基礎 (2回)
2. 進化型計算モデルによる最適値探索
 - (a) 基本的枠組み (1回)
 - (b) アルゴリズムの構成法 (2回)
 - (c) 問題解決への応用例 (3回)
3. 進化型計算モデルによるルール学習
 - (a) 遺伝的機械学習の枠組み (1回)
 - (b) アルゴリズムの構成法 (2回)
 - (c) 問題解決への応用例 (3回)
4. 創発的問題解決の方法論への展望 (1回)

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し、評価が60点以上のものを合格とする。

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

講義中に適宜指示する。

参考書・参考資料等

開講科目名	計算科学演習I		
担当教員	山本 有作	開講区分	単位数
		前期	1単位

授業のテーマと目標

本演習は、計算機シミュレーションを行うために不可欠な言語、計算機利用法、並列化プログラミング、可視化システムの利用法の演習を行う。
この演習を受けることにより、計算機シミュレーションを行う上での基本的な技術を習得させることが目的である。

授業の概要と計画

本演習では、各研究分野の計算科学専任教員により、計算機シミュレーションに不可欠な基礎的なプログラミング技術の習得を目的とした演習を行う。具体的には、プログラミングのための各種の言語を教える。また、計算機へのジョブの投入などの基本的な利用法から、高度な利用まで演習をしながら、習得させる。
大規模な計算機シミュレーションのために必要な並列化プログラミング、すなわちMPIやOpenMPの使い方を、実際にジョブを投入して、実体験としてチューニングの方法を習得させる。また、計算機シミュレーションに出力された大量データを可視化システムで表示し、データの表示方法やデータの解析法を習得させる。

演習の時間構成を以下に示す。

1. 各種言語の概論と演習（4回）
2. 教育用計算機利用方法に関する演習（3回）
3. 並列化プログラミングの演習（5回）
4. 可視化プログラムの演習（3回）

成績評価方法と基準

研究背景への理解度、研究遂行への取り組み、研究成果、プレゼンテーション能力を基に、総合的に評価する。

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

参考書・参考資料等

開講科目名	計算科学演習I		
担当教員	山本 有作	開講区分	単位数
		前期	1単位

授業のテーマと目標

本演習は、計算機シミュレーションを行うために不可欠な言語、計算機利用法、並列化プログラミング、可視化システムの利用法の演習を行う。
この演習を受けることにより、計算機シミュレーションを行う上での基本的な技術を習得させることが目的である。

授業の概要と計画

本演習では、各研究分野の計算科学専任教員により、計算機シミュレーションに不可欠な基礎的なプログラミング技術の習得を目的とした演習を行う。具体的には、プログラミングのための各種の言語を教える。また、計算機へのジョブの投入などの基本的な利用法から、高度な利用まで演習をしながら、習得させる。
大規模な計算機シミュレーションのために必要な並列化プログラミング、すなわちMPIやOpenMPの使い方を、実際にジョブを投入して、実体験としてチューニングの方法を習得させる。また、計算機シミュレーションに出力された大量データを可視化システムで表示し、データの表示方法やデータの解析法を習得させる。

演習の時間構成を以下に示す。

1. 各種言語の概論と演習（4回）
2. 教育用計算機利用方法に関する演習（3回）
3. 並列化プログラミングの演習（5回）
4. 可視化プログラムの演習（3回）

成績評価方法と基準

研究背景への理解度、研究遂行への取り組み、研究成果、プレゼンテーション能力を基に、総合的に評価する。

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

参考書・参考資料等

開講科目名	計算社会科学		
担当教員	萩原 泰治	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

社会科学における企業・市場・政治システムの分析手法を学ぶことにより、計算機科学による社会システムの分析をおこなう素養を身に付けることを目標とする。社会システムに関するシミュレーション分析を行う能力を身に付ける。

授業の概要と計画

概要
1. 経済学における基礎を身に付けるため、企業行動、家計行動、市場均衡の理論を講義する。(2回)
2. 金融理論の基礎を講義する。(2回)
3. 不完全競争下における航空市場の需要関数及びQuasi供給関数の推定を行うための基礎理論を講義する。(2回)
4. 交通行動分析に関する基礎を講義する。(2回)
5. 空間経済学に関する基礎を講義する。(2回)
6. 進化ゲームに関する基礎を講義する。(1回)
7. 実験経済学に関する基礎を講義する。(2回)
8. 政治学における数量分析を、投票行動に関する分析手法を例にとり講義する。(2回)

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し、評価が60点以上のものを合格とする。

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

講義中に適宜指示する。

参考書・参考資料等

開講科目名	計算生命科学		
担当教員	清野 進	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

生命の基本単位は細胞である。本授業ではタンパク質並びに細胞の構造と機能，さらに，それらの解析法についての講義と演習を通して計算生命科学に必要なタンパク質と細胞の基礎と原理を理解することを目指す。

授業の概要と計画

構造生物学とバイオインフォマティクス，蛋白質構造と解析法（結晶解析，電子線解析），蛋白質の機能発現，転写，翻訳，分解，蛋白質のNMR解析と演習，生体における分泌現象とバイオイメージング，そして細胞生物学における上皮細胞間接着の分子機構と病態との関わり及び膵臓の再生に関する最新の研究成果を取り入れて講義する。

具体的な授業内容は以下のようになっている。

1. 構造生物学 1 . 蛋白質科学入門
2. 構造生物学 2 . 構造生物学のための試料調製法
3. 構造生物学 3 . 構造生物学とバイオインフォマティクス
4. 構造生物学 4 . 蛋白質構造の基礎
5. 構造生物学 5 . 構造解析法（結晶解析，電子線解析）
6. 構造生物学 6 . 構造生物学と論理的創薬
7. 構造生物学 7 . 蛋白質のNMR解析の実際
8. 構造生物学 8 . 蛋白質のNMR解析の実際（演習形式）
9. 細胞分子医学 1 . 生体における分泌現象
10. 細胞分子医学 2 . バイオイメージング
11. 細胞生物学 1 . 上皮細胞間接着？T 概論
12. 細胞生物学 2 . 上皮細胞間接着？U 分子機構
13. 細胞生物学 3 . 上皮細胞間接着？V 病態との関わり
14. 細胞分子医学 3 . 蛋白質の機能発現，転写，翻訳，分解
15. 細胞分子医学 4 . 膵臓の再生

成績評価方法と基準

講義内で実施する演習及びレポートの結果を総合評価し，評価が60点以上のものを合格とする。

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

特になし。電子化した講義資料を公開する。

参考書・参考資料等

--

開講科目名	計算流体力学		
担当教員	富山 明男	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

多成分多相系などの複雑熱流動現象を評価・予測する際に必要となる数理的基礎と基礎的数値計算技術を修得する。瞬時局所的基礎式・相界面における境界条件式・平均化方程式・流体粒子に対する運動方程式の導出過程を通して、ベクトル解析・テンソル解析を自由に駆使できる能力を身につけると共に、現状の流れの数理モデル・数値計算手法に含まれている問題点・課題を把握する。専門用語を習得するため板書は全て英語で行う。

授業の概要と計画

講義は配布プリント及び板書を基に以下の順序で進める。

1. ベクトル解析・テンソル解析の復習
2. 流体力学・熱力学の復習
3. 数値計算の基礎
4. 熱流体計算の基礎
5. 瞬時局所的質量・運動量保存式
6. 相界面における境界条件とその物理的意味
7. 相定義関数と平均化の基礎
8. 平均化方程式
9. 流体粒子の運動方程式
10. 気液間相互作用モデル
11. 数理モデルの活用事例と課題

成績評価方法と基準

成績は、レポート(70%)の内容及び出席(30%)評価し、評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して基礎知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でない場合を良、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

流体力学・流体工学・熱力学・ベクトル解析等を修得していること。

オフィスアワー・連絡先

特に設けないが、必要があれば下記に連絡のこと。
tomiyama@mech.kobe-u.ac.jp

学生へのメッセージ

テキスト

なし。

参考書・参考資料等

講義の予習・復習の参考書として以下のテキストを推薦する。

- (1) R. Clift, J.R. Grace, M.E. Weber著, Bubbles, Drops and Particles, Academic Press, Inc., 1978.
- (2) 高橋亮一, 応用数値解析, 朝倉書店

開講科目名	計算材料学		
担当教員	石田 謙司	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

物質がもつさまざまな構造・物性を微視的視点から理解するため、波動関数とシュレディンガー方程式による量子論の概説を行う。多様な量子現象を記述する基本法則を学び、量子論的な記述・演算方法の理解と物理化学的イメージの取得を目指す。加えて、有機材料の光・電子物性、デバイス応用について紹介し、シミュレーション工学とマテリアル工学の対応概念の取得を目指す。

授業の概要と計画

- 1) 量子力学の誕生
- 2) シュレディンガー方程式
- 3) 波動関数
- 4) 固有値と固有関数
- 5) ポテンシャル内での粒子の振る舞い
- 6) 水素原子の波動関数
- 7) 分子軌道法
- 8) 有機分子の光電子物性とデバイス応用
- 9) ナノ材料科学とシミュレーション科学

成績評価方法と基準

成績は、出席(40%)、レポート(60%)の結果を総合評価する。評価の目安は、講義内容を十分理解して量子化学的知識を習得したと判断できる場合を優、基本的な知識を習得したと判断される場合を良、最低限の知識を習得したと判断できる場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし。ただし、受講時にはレポート用紙を持参のこと。

オフィスアワー・連絡先

オフィスアワーは特に設けません。質問があれば適宜質問に来て下さい。

学生へのメッセージ

有機分子の光・電子科学に興味ある方は参加ください

テキスト

教科書は指定しない。講義中に参考書を紹介する。

参考書・参考資料等

参考資料は適宜配布する。

開講科目名	計算力学		
担当教員	屋代 如月	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

近年のコンピュータの飛躍的な発展は、材料科学と材料工学の分野において、従来の実験観察手法によらず、計算機上の仮想シミュレーションにより新事象を見出そうとする「計算材料科学 (computational materials science)」と呼ばれる分野の発展をもたらした。現在、計算材料科学で主として扱われている問題は、材料内部における転位や結晶粒界等の「格子欠陥」の構造やカイネティクス、およびそれらの相互作用である。分子軌道法や密度汎関数法などの電子論的アプローチ、モンテカルロ法や分子動力学などの原子論的アプローチ、離散転位動力学や準連続体力学(quasi-continuum)などのメソスケールアプローチなど、種々のスケールで多様な数値的予測手法が提案され、材料の変形・破壊において格子欠陥が担う役割を解明すべく、非常に多くの研究が精力的になされている。本講義では、計算材料科学で用いられている主な数値シミュレーション法の概説、および、関連の最新の研究成果について説明する。

授業の概要と計画

密度汎関数理論、分子動力学法、モンテカルロ法、離散転位動力学法および準連続体力学等の数値シミュレーション法について概説する。ついで、密度汎関数法による界面エネルギーの精密な評価、分子動力学による界面・転位間のダイナミクス、離散転位動力学による多数の転位の相互作用、準連続体力学による界面近傍の変形挙動の原子・連続体マルチスケール解析などの最新の研究成果について紹介する。講義を中心とした形態をとるが、最新の文献を選択し、それに関する集中討論を通じて現状の把握を促す。

成績評価方法と基準

レポートの内容で評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して基礎知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないと判断できる場合を良、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

固体物性の基礎、材料工学、固体力学に準ずる科目を履修していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

yashiro@mech.(以下はkobe-u.ac.jp, spam対策のため分けて表示)までメールで連絡すること

学生へのメッセージ

テキスト

参考書・参考資料等

参考書：森北出版株式会社「コンピュータ材料科学」D.Raabe原著 酒井・泉訳他

開講科目名	計算惑星科学		
担当教員	松田 卓也	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

惑星科学，宇宙物理学における数値シミュレーション的研究のために必要な，数値流体力学法について講じる。特に，圧縮性流体に的を絞る，差分法・有限体積法などの格子法及び粒子法の物理的・数学的基礎を論じる。プログラミングはMATLABを用いて行うので，MATLABについても解説する。

授業の概要と計画

授業は講義と講義内で実施する演習を中心に，以下のトピックスを取り扱う。

1. 概要の解説 (1回)
2. MATLABのプログラミング (2回)
3. 差分法，有限体積法などの格子的手法の理論的側面について (4回)
4. 数値流体力学のプログラミング (3回)
5. 気体分子運動論の物質的基礎 (3回)
6. プレゼンテーション (2回)

成績評価方法と基準

簡単な数値流体力学コードを試作して，テスト問題を実行する。それに関する論文を提出する。その内容とプレゼンテーションにより判定する。

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

tmastuda312@yahoo.co.jp

学生へのメッセージ

将来的にはスーパーコンピューターを用いて，数値シミュレーションを行うことを目標にする。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

特になし

開講科目名	超並列アーキテクチャ論		
担当教員	中島 浩	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

本講義の目的は、最先端の超並列スーパーコンピュータがどのようなアーキテクチャ技術により構築されているかを知るとともに、その原理、理論的背景、性能との関係などを深く理解することにある。本講義を受講することで、超並列・超高性能プログラミングを効果的に行うために必要不可欠な基本的知識・洞察を得ることができる。またこれらは、より一般的な小～中規模の並列計算に対しても適用することができる。

授業の概要と計画

世界最速レベルの超並列スーパーコンピュータの性能は1 Peta FLOPS（每秒10¹⁵演算）を超え、その並列度は10万のオーダーに達している。このようなスーパーコンピュータを使いこなして超高性能計算を行うためには、スーパーコンピュータを支える多様な高度な技術を深く理解することが必要となる。

本講義では、最先端のスーパーコンピュータのアーキテクチャ技術を中心に、その理論的な背景や高性能プログラミングとの関係も含めて講述する

1. 並列コンピュータ概論（2回）
2. 並列計算と性能（2回）
3. 共有メモリとコヒーレントキャッシュ（3回）
4. マルチコアプロセッサアーキテクチャ（1回）
5. 相互結合網（2回）
6. 分散メモリとメッセージ通信（2回）
7. ベクトルプロセッサとアクセラレータ（3回）

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し、評価が60点以上のものを合格とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

プロセッサアーキテクチャに関する知識（命令セット、キャッシュ、命令実行メカニズム）を前提とする。

オフィスアワー・連絡先

学生へのメッセージ

テキスト

講義資料スライドをwebで配布する。

参考書・参考資料等

開講科目名	HPCビジュアライゼーション		
担当教員	伊達 進	開講区分	単位数
		前期	2単位

授業のテーマと目標

大容量化，大規模化するデータを高効率に処理するための高性能計算技術の歴史，高性能計算技術で利用される要素技術，高性能計算技術を用いた開発手法及び大規模データを直感的に理解するための可視化技術について，横断的に，さらに，基礎から応用までを修得する。

授業の概要と計画

今日の計算科学を支える高性能計算（HPC:High-Performance Computing）技術及び大規模可視化技術に関する講義を行う。

1. 高性能計算技術発展の歴史（1回）
2. クラスタ/グリッド分散計算の要素技術（3回）
3. MPI（Message Passing Interface）によるアプリケーション開発手法（3回）
4. 計算科学アプリケーション（4回）
5. 大規模データ可視化手法・技術（4回）

成績評価方法と基準

レポート及び講義内で実施する演習の結果を総合評価し，評価が60点以上のものを合格とする。

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

適宜配布資料を準備する。参考図書については，授業中に紹介する。

参考書・参考資料等