

# 計 算 理 工 学 専 攻

## ＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期等		
主 専 攻 科 目	基礎科目	計算理工学セミナー	各教員 (計算)	2	1年後期		
		計算理工学基礎	各教員 (計算)	2	1年前期		
	セ ミ ナ ー	計算数理工学セミナー1A	山本 有作 講師	2	1年前期		
		計算数理工学セミナー1B	山本 有作 講師	2	1年後期		
		計算数理工学セミナー1C	山本 有作 講師	2	2年前期		
		計算数理工学セミナー1D	山本 有作 講師	2	2年後期		
		数理システム工学セミナー1A	安藤 秀樹 教授	2	1年前期		
		数理システム工学セミナー1B	安藤 秀樹 教授	2	1年後期		
		数理システム工学セミナー1C	安藤 秀樹 教授	2	2年前期		
		数理システム工学セミナー1D	安藤 秀樹 教授	2	2年後期		
		複雑システム工学セミナー1A	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	1年前期		
		複雑システム工学セミナー1B	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	1年後期		
		複雑システム工学セミナー1C	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	2年前期		
		複雑システム工学セミナー1D	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	2年後期		
		計算流体力学セミナー1A	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	1年前期		
		計算流体力学セミナー1B	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	1年後期		
		計算流体力学セミナー1C	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	2年前期		
		計算流体力学セミナー1D	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	2年後期		
		計算物性工学セミナー1A		2	1年前期		
		計算物性工学セミナー1B		2	1年後期		
		計算物性工学セミナー1C		2	2年前期		
		計算物性工学セミナー1D		2	2年後期		
		計算固体力学セミナー1A	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年前期		
		計算固体力学セミナー1B	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年後期		
		計算固体力学セミナー1C	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年前期		
		計算固体力学セミナー1D	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年後期		
		主 分 野 科 目	講 義	計算数理工学特論	山本 有作 講師	2	1年前期
				応用数理工学特論	山本 有作 講師	2	2年前期
				数理システム工学特論	安藤 秀樹 教授	2	1年前期
				計算機アーキテクチャ特論	安藤 秀樹 教授	2	2年後期
				複雑システム工学特論	古橋 武 教授	2	1年前期
				システム設計工学特論	石黒 章夫 助教授	2	2年後期
				計算流体力学特論	金田 行雄 教授, 石原 卓 講師	2	1年後期
				計算流体物理学特論	金田 行雄 教授, 石原 卓 講師	2	2年後期
				計算物性工学特論		2	1年後期
				計算物理工学特論		2	2年後期
	計算固体力学特論			大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年後期	
	計算設計工学特論			大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年後期	
	計算数理工学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	数理システム工学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	複雑システム工学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	計算流体力学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	計算物性工学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	計算固体力学特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	計算数理工学フロンティア特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	数理システム工学フロンティア特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
	複雑システム工学フロンティア特別講義			非常勤講師 (計算)	1		
計算流体力学フロンティア特別講義	非常勤講師 (計算)			1			
計算物性工学フロンティア特別講義	非常勤講師 (計算)			1			
計算固体力学フロンティア特別講義	非常勤講師 (計算)			1			
計算科学フロンティア特別講義・並列計算特論	計算科学フロンティア教員			1	1年前期後期, 2年前期後期		
計算科学フロンティア連続講義	計算科学フロンティア教員			2	1年前期後期, 2年前期後期		
実 験 ・ 演 習				基盤計算科学特別実験及び演習	山本 有作 講師, 安藤 秀樹 教授, 古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	2年前期後期
				応用計算科学特別実験及び演習	金田 行雄 教授, 石原 卓 講師, 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年前期後期

副専攻科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		高度総合工学創造実験	井上 順一郎 教授	2	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学特論	田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期
		最先端理工学実験	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期
		コミュニケーション学	古谷 礼子 講師	1	1年後期, 2年後期
		ベンチャービジネス特論Ⅰ	田淵 雅夫 助教授	2	1年前期, 2年前期
		ベンチャービジネス特論Ⅱ	田淵 雅夫 助教授, 枝川 明敬 客員教授	2	1年後期, 2年後期
		学外実習A	各教員 (計算)	1	1年前期後期, 2年前期後期
		学外実習B	各教員 (計算)	1	1年前期後期, 2年前期後期
他研究科科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目, あるいは他研究科, 他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導					
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導					
<p>1. 以下の一～四の各項を満たし, 合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目:</p> <p>イ 基礎科目2単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から, セミナー8単位, 実験・演習2単位を含む14単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から4単位以上</p> <p>三 総合工学科目は2単位までを修了要件単位として認め, 2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は4単位までを修了要件単位として認め, 4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については, 専攻において定めるところにより, 指導教員の指示によること</p>					

# 計 算 理 工 学 専 攻

## ＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期等
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	計算数理工学セミナー2A	山本 有作 講師	2	1年前期
		計算数理工学セミナー2B	山本 有作 講師	2	1年後期
		計算数理工学セミナー2C	山本 有作 講師	2	2年前期
		計算数理工学セミナー2D	山本 有作 講師	2	2年後期
		計算数理工学セミナー2E	山本 有作 講師	2	3年前期
		数理システム工学セミナー2A	安藤 秀樹 教授	2	1年前期
		数理システム工学セミナー2B	安藤 秀樹 教授	2	1年後期
		数理システム工学セミナー2C	安藤 秀樹 教授	2	2年前期
		数理システム工学セミナー2D	安藤 秀樹 教授	2	2年後期
		数理システム工学セミナー2E	安藤 秀樹 教授	2	3年前期
		複雑システム工学セミナー2A	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	1年前期
		複雑システム工学セミナー2B	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	1年後期
		複雑システム工学セミナー2C	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	2年前期
		複雑システム工学セミナー2D	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	2年後期
		複雑システム工学セミナー2E	古橋 武 教授, 石黒 章夫 助教授	2	3年前期
		計算流体力学セミナー2A	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	1年前期
		計算流体力学セミナー2B	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	1年後期
		計算流体力学セミナー2C	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	2年前期
		計算流体力学セミナー2D	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	2年後期
		計算流体力学セミナー2E	金田 行雄 教授, 石井 克哉 教授, 石原 卓 講師	2	3年前期
		計算物性工学セミナー2A		2	1年前期
		計算物性工学セミナー2B		2	1年後期
		計算物性工学セミナー2C		2	2年前期
		計算物性工学セミナー2D		2	2年後期
		計算物性工学セミナー2E		2	3年前期
		計算固体力学セミナー2A	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年前期
		計算固体力学セミナー2B	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年後期
		計算固体力学セミナー2C	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年前期
計算固体力学セミナー2D	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年後期		
計算固体力学セミナー2E	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	3年前期		
副専攻科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		実験指導体験実習1	井上 順一郎 教授	1	1年前期後期 2年前期後期
		実験指導体験実習2	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期 2年前期後期
他研究科科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導					
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導					
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）の中から8単位以上 ただし、上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>					

## 12 計

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算理工学セミナー (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期
教員	各教員(計算理工)
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい          計算機の高利用に基づく科学技術全般についての広い視野を育てる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容          計算理工学の各分野の最新のテーマ、トピックスに関する文献や成果についての紹介を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法          口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  計算理工学基礎 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期
教員	各教員(計算理工)
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい          計算機の高利用に基づく科学技術全般についての広い視野を育てる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容          計算理工学の各分野の最新のテーマ、トピックスに関する文献や成果についての紹介を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法          レポート</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算数理工学セミナー1A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	山本 有作 講師	
備考		
<p>●本講座の目的およびねらい          数値計算法及びハイパフォーマンスコンピューティングの分野における最近の研究成果について討論する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目          線形代数I, II, 解析学, 応用数学</p> <p>●授業内容          参加者による研究紹介及び文献紹介を通じて討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算数理工学セミナー1B (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	山本 有作 講師	
備考		
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー1C	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー1D	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー1A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年前期 2年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年後期 2年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー1C	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年前期 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー1D	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年後期 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー1A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期 2年前期	
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目 人工知能、ロボット工学		
●授業内容 1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な事例研究		
●教科書 R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法 レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期 2年後期	
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目 人工知能、ロボット工学		
●授業内容 1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な事例研究		
●教科書 R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法 レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  複雑システム工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期 2年前期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
人工知能、ロボット工学	
●授業内容	
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例	
●教科書	
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  複雑システム工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期 2年後期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
人工知能、ロボット工学	
●授業内容	
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例	
●教科書	
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1A (2単位)	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的、工学的側面の基礎知識及び解析方法を修得する。また、論文、専門書、インターネット等を通して必要な知識を自立的に獲得する方法を修得させる。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、応用数学		
●授業内容		
以下の話題について、セミナーを行う。 1. 乱流現象の統計的解析の基礎 2. 流動現象の解析で使用される特異摂動法の基礎 3. 変形する境界 4. 差分近似の基礎		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1A (2単位)	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年後期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的、工学的側面の基礎知識及び解析方法を修得する。さらに、得た知識をわかりやすく他の研究者に伝え、研究者同士で議論できる技術を学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、応用数学		
●授業内容		
以下の話題について、セミナーを行う。 1. 乱流現象の統計的解析の基礎 2. 流動現象の解析で使用される特異摂動法の基礎 3. 変形する境界 4. 差分近似の基礎		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1C (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	流体物理学の数理的、工学的側面について理解を深め、利用されている解析的、計算的方法を修得する。 さらに、学生各自の問題に沿って、問題の深化を計り、自らの研究の進展を話し、議論する能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	連続体の力学、流体物理学、応用数学、流体数理工学セミナー1AB	
●授業内容	以下の話題についてセミナーを行う 1. 乱流現象の統計的解析手法 2. 特異摂動法を使用したの各種対象の解析 3. 境界層の解析 4. 非定常問題	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー1D (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期	応用物理学分野 2年後期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	流体物理学の数理的、工学的側面について理解を深め、利用されている解析的、計算的方法を修得する。 あわせて、各自の研究をまとめ、限られた時間内で発表する能力を養うことを目的とする	
●バックグラウンドとなる科目	連続体の力学、流体物理学、応用数学、流体数理工学セミナー1AB	
●授業内容	以下の話題についてセミナーを行う 1. 乱流現象の統計的解析手法 2. 特異摂動法を使用したの各種対象の解析 3. 境界層の解析 4. 非定常問題	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、修士課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学	
●授業内容	複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート・口頭試問など	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、修士課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学	
●授業内容	複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート・口頭試問など	



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	
	計算物性工学セミナー1 C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年前期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を精読し、本分野の理解を深め、修士課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学		
●授業内容		
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート・口頭試問など		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	
	計算物性工学セミナー1 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を精読し、本分野の理解を深め、修士課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学		
●授業内容		
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート・口頭試問など		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー1 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容		
参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー1 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容		
参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算固体力学セミナー1 C (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  計算固体力学セミナー1 D (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  計算数理工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  応用数理工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年前期	
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	RISC・並列計算機における高性能計算の手法について講義する。	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	1. 高性能計算のための計算機アーキテクチャ 2. RISC プロセッサにおける高性能計算の手法 3. 並列計算機における高性能計算の手法	
●教科書		
●参考書	中澤喜三郎「計算機アーキテクチャ構成方式」朝倉書店	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	数理システム工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 最新のマイクロプロセッサのアーキテクチャについて学ぶ。特に、スーパースカラ・プロセッサおよびVLIWにおける命令レベル並列処理に焦点を当てる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学、計算機システム工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動的命令スケジューリング</li> <li>2. 正確な例外</li> <li>3. レジスタ・リネーミング</li> <li>4. ロード/ストア命令のスケジューリング</li> <li>5. 分岐予測</li> <li>6. 投機的実行</li> <li>7. VLIW</li> <li>8. 静的命令スケジューリング</li> </ol>		
●教科書		
配布		
●参考書		
J. L. Hennessy and D. A. Patterson, Computer Architecture A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishing Inc.		
●成績評価の方法		
試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	計算機アーキテクチャ特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年後期 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	島田 俊夫 教授 安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 最新のマイクロプロセッサのアーキテクチャについて学ぶ。特に、スーパースカラ・プロセッサにおける命令レベル並列処理に焦点を当てる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学、計算機システム工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動的命令スケジューリング</li> <li>2. 正確な例外</li> <li>3. レジスタ・リネーミング</li> <li>4. ロード/ストア命令のスケジューリング</li> <li>5. 分岐予測</li> <li>6. 値予測</li> <li>7. 投機的実行の支援</li> </ol>		
●教科書		
配布		
●参考書		
J. L. Hennessy and D. A. Patterson, Computer Architecture A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishing Inc.		
●成績評価の方法		
試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	複雑システム工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	
教員	古橋 武 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 知能システムの解析・構築手法の基礎を講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知能とは</li> <li>2. 知能システムの構築方法</li> <li>3. 構成論的アプローチ</li> <li>4. 創発システム</li> </ol>		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
テストまたはレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	システム設計工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期	情報・通信工学分野 2年後期
教員	石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 生物のようにきびきびと動くロボットを構築するのは、工学的な興味のみならず、知能発現のメカニズムを深く理解するためにも大きな意義がある。本講義では、知能発現における身体性や環境の重要性を解説し、さまざまな事例研究を通して「新しい人工知能」を修得する。		
●バックグラウンドとなる科目 人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知能発現の基本要件</li> <li>2. 創発とは?</li> <li>3. 知的システムの創発的設計手法</li> <li>4. 様々な研究事例</li> </ol>		
●教科書		
●参考書		
R. Pfeifer and C. Scheier 著 (石黒他監訳)、「知の創成」、共立出版社		
●成績評価の方法		
テストまたはレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	計算流体力学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期
教員	金田 行雄 教授 石原 卓 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
非線形複雑系の典型としての乱流の特徴とそれを扱うための計算科学的手法の基礎について講義する。	
●バックグラウンドとなる科目	
連続体の力学, 流体物理学	
●授業内容	
1. さまざまな複雑系 (複雑さとは何か?、カオス、フラクタル) 2. 乱流の特徴 (巨大自由度、予測可能性) 3. 乱流場の普遍則 (構造) 4. スペクトル法 5. 統計理論の初歩 6. 直接シミュレーションの方法 7. レイノルズ平均によるモデル (勾配拡散モデル、一点モデル) 8. ラージエディシミュレーションの方法	
●教科書	
必要に応じてプリントを配布する。	
●参考書	
1. 複雑さの数理 (レモ・パディイ&アントニオ・ポリティ、相澤洋二監訳、産業図書、2001) 2. 乱流の数値シミュレーション (梶島岳夫、養賢堂、1999)	
●成績評価の方法	
試験あるいはレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	計算流体物理学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期
教員	金田 行雄 教授 石原 卓 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
差分法、スペクトル法、有限要素法など流体の運動を数値的にシミュレートする方法の基礎を理解し、その手法を修得する。また、得られた結果をjava等を用いて可視化する手法についても修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
連続体の力学, 流体物理学, 応用数学	
●授業内容	
以下の項目の講義を行う。 1. 差分法 (1) 差分方程式の構成法 (2) 線形偏微分方程式の差分解法 (3) 非圧縮性ナビエ・ストークス方程式の差分解法 2. 有限要素法 (1) 有限要素近似について (2) 熱伝導の解析 (3) 粘性流の解析 3. スペクトル法 (1) スペクトル法の考え方 (2) 2次元流れの解析	
●教科書	
必要に応じてコピーを配布する。	
●参考書	
流体解析 I : 河村哲也著 (朝倉書店)、Javaによる連続体力学の有限要素法 : 内山知英著 (森北出版)、スペクトル法による数値計算入門 : 石岡圭一 (東京大学出版会)	
●成績評価の方法	
3回程度の、流体の数値シミュレーション結果のレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	計算物性工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい	
物性物理学の様々な分野における最近の話題を通して、計算物理学・統計物理学の方法と考え方を学ぶ。特に、マイクロからマクロまで多くの階層にわたる複雑な系を扱う。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学	
●授業内容	
高分子・液晶・分散系などにおける相転移、非線形・非平衡現象、レオロジーなど	
●教科書	
●参考書	
講義中に適宜指示する。	
●成績評価の方法	
レポート・口頭試問など	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	計算物理学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい	
計算機を用いて物質の性質を調べる代表的な方法であるモンテカルロ法と分子動力学法を中心に、原理と適用例を紹介する。対象としては単純な液体から複雑液体・ソフトマテリアルの範囲を扱う。	
●バックグラウンドとなる科目	
力学、統計力学	
●授業内容	
1. 統計力学の復習 2. モンテカルロ法の基礎 3. モンテカルロ法の発展 (定圧モンテカルロ法、グランドカノニカルモンテカルロ法など) 4. 分子動力学法の基礎 5. 分子動力学法の発展 (定温・定圧アンサンブル、非平衡分子動力学など) 6. その他の話題 (格子ボルツマン法など)	
●教科書	
なし	
●参考書	
D.C. Rapaport, The Art of Molecular Dynamics Simulation, Cambridge University Press (1995) M.P. Allen and D.J. Tildesley, Computer Simulation of Liquids, Oxford University Press (1987)	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算固体力学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期	機械情報システム工学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
弾性変形の有限要素法の基礎について述べた後、非弾性変形の臨的有限要素法の理論について講述する。			
●バックグラウンドとなる科目			
固体力学、連続体力学、数値解析法			
●授業内容			
1. 弾性変形の有限要素法 2. 非弾性変形の有限要素法 3. 構成式の積分 4. 非弾性変形の臨的有限要素法			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算設計工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期	機械情報システム工学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
計算固体力学手法を援用した材料・構造の解析・設計法に関する問題を取り上げて講述し、これらの分野における計算技術の有効性について深く考える。			
●バックグラウンドとなる科目			
連続体力学、固体力学、数値解析法			
●授業内容			
以下のテーマからいくつかの問題を取り上げる。 1. 計算固体力学の基礎 (有限要素法、境界要素法) 2. 連成力学挙動の解析法 (熱弾性、相変態の熱力学) 3. ミクロ挙動の解析法 (分子動力学) 4. その他			
●教科書			
特になし			
●参考書			
各トピックに応じて紹介する。			
●成績評価の方法			
出席、レポート (必要に応じて試験を行う)			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算数理工学特別講義 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻		
教員	非常勤講師 (計算)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	数理システム工学特別講義 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻		
教員	非常勤講師 (計算)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	複雑システム工学特別講義	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻	
教員	非常勤講師 (計算)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	計算流体力学特別講義	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻	
教員	非常勤講師 (計算)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	計算物性工学特別講義	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻	
教員	非常勤講師 (計算)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	計算固体力学特別講義	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻	
教員	非常勤講師 (計算)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  計算数理工学フロンティア特別講義 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻
教員	非常勤講師 (計算)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  数理システム工学フロンティア特別講義 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻
教員	非常勤講師 (計算)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  複雑システム工学フロンティア特別講義 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻
教員	非常勤講師 (計算)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  計算流体力学フロンティア特別講義 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻
教員	非常勤講師 (計算)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義		
	計算物性工学フロンティア特別講義 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻		
教員	非常勤講師 (計算)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義		
	計算固体力学フロンティア特別講義 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻		
教員	非常勤講師 (計算)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算科学フロンティア特別講義・並列計算特論 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	航空宇宙工学分野 1年前期後期 2年前期後期	応用物理学分野 1年前期後期 2年前期後期	計算理工学専攻 1年前期後期 2年前期
教員	各教員 (航空宇宙) 各教員 (応用物理) 各教員 (計算理工)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算科学フロンティア連続講義 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期後期 2年前期後期	航空宇宙工学分野 1年前期後期 2年前期後期	計算理工学専攻 1年前期後期 2年前期
教員	各教員 (応用物理) 各教員 (航空宇宙) 各教員 (計算理工)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	基盤計算科学特別実験及び演習 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年前期後期
教員	山本 有作 講師 古橋 武 教授 安藤 秀樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	応用計算科学特別実験及び演習 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年前期後期
教員	金田 行雄 教授 石原 卓 講師 大野 信忠 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	応用計算科学の数理的・計算的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の論文を検索し、その研究成果について学ぶ。これらの学習を通じて、各学生がその時点で直面している研究活動を深める。
●バックグラウンドとなる科目	計算数理、数理システム、複雑システム、計算流体力学、計算固体力学
●授業内容	下記の応用計算科学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う。 1. 計算数理 2. 数理システム 3. 複雑システム 4. 計算流体力学 5. 計算固体力学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験及び演習
	高度総合工学創造実験 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識 ・自らの能力で知識を総合化することである。
●バックグラウンドとなる科目	特になし。各コースおよび専攻の高い知識。
●授業内容	異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指導の元に設定したプロジェクトを60時間(長期分散型3カ月[週1日]、短期集中型2週間)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	実験の遂行、討論と発表会

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
	最先端工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験 最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれからテーマを選択し、実験を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
研究成果発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義 コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	古谷 礼子 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。留学生は日本語で発表する。日本人学生も受講することができるが、発表は英語で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
(1) ビデオ録画された論文発表を見る モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し、発表する時に必要なテクニックを学ぶ	
(2) 発表する クラスで討論した発表のテクニックを用いて、学生各自が主題を選んで論文を発表する	
(3) 討論する クラスメイトの発表を相互に評価し合う きびしい意見、激励や助言をお互いに交わす	
●教科書	
なし	
●参考書	
(1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著 The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成」 口頭発表の準備の手続き」 産能短期大学日本語教育研究室著 凡人社	
●成績評価の方法	
発表論文とclass discussion(平常点)の結果による	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義 ベンチャービジネス特論Ⅰ (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期 2年前期
教員	田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。	
●バックグラウンドとなる科目	
卒業研究、修士課程の研究	
●授業内容	
1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット--- 2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント--- 3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方--- 4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査--- 5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野 6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野 7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野 8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野 9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野 10. まとめ	
●教科書	
適宜資料配布	
●参考書	
適宜指導	
●成績評価の方法	
レポート提出および出席	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義 ベンチャービジネス特論Ⅱ (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	田淵 雅夫 助教授 枝川 明敬 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
前期Iにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解してもらおう。受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Iを受講するのが望ましい。	
●バックグラウンドとなる科目	
ベンチャービジネス特論I、卒業研究、修士課程の研究、経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。	
●授業内容	
1. 日本経済とベンチャービジネス 2. ベンチャービジネスの現状 3. ベンチャーと経営戦略 4. ベンチャーとマーケティング戦略 5. ベンチャーと企業会計 6. ベンチャーと財務戦略 7. 事例研究(経営戦略に重点) 8. 事例研究(マーケティング戦略に重点) 9. 事例研究(財務戦略に重点) 10. 事例研究(資本政策に重点-4- IPO企業) 11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位 12. ビジネスプラン 収益計画 13. ビジネスプラン 資金計画 14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ 15. まとめ	
●教科書	
適宜資料配布	
●参考書	
適宜指導	
●成績評価の方法	
授業中に出題される課題	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  学外実習 A (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1 年前期後期 2 年前期後期	
教員	各教員 (計算理工)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  学外実習 B (1 単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	結晶材料工学専攻 1 年前期後期 2 年前期後期	物質制御工学専攻 1 年前期後期 2 年前期後期	計算理工学専攻 1 年前期後期 2 年前期
教員	各教員 (結晶材料) 各教員 (物質制御) 各教員 (計算理工)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算数理工学セミナー2A (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1 年前期	計算理工学専攻 1 年前期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算数理工学セミナー2B (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1 年後期	計算理工学専攻 1 年後期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー2D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期	計算理工学専攻 3年前期
教員	山本 有作 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー 2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 1 年後期	計算理工学専攻 1 年後期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー 2 C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 2 年前期	計算理工学専攻 2 年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー 2 D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 2 年後期	計算理工学専攻 2 年後期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	数理システム工学セミナー 2 E (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	情報・通信工学分野 3 年前期	計算理工学専攻 3 年前期
教員	安藤 秀樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 計算機アーキテクチャに関する各自の研究について議論することにより、より創造的な研究に発展させる。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機工学 計算機システム工学		
●授業内容 計算機アーキテクチャに関する研究について議論する。		
●教科書 なし		
●参考書 なし		
●成績評価の方法 発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー2 A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1 年前期	情報・通信工学分野 1 年前期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例		
●教科書		
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー2 B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1 年後期	情報・通信工学分野 1 年後期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例		
●教科書		
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー2 C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2 年前期	情報・通信工学分野 2 年前期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例		
●教科書		
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー2 D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2 年後期	情報・通信工学分野 2 年後期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例		
●教科書		
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	複雑システム工学セミナー2E	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 3年前期	情報・通信工学分野 3年前期
教員	古橋 武 教授 石黒 章夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
「知能」という「機能」を理解するためには、行動（認知）主体の「身体」やそれを取り巻く環境という物理的実体を無視することはできない。換言すれば、制御器（脳）単体を取り出して、知能発現のメカニズムを議論することはできないのである。本セミナーでは、様々な事例研究を通して、「新しい人工知能」を理解することを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
人工知能、ロボット工学		
●授業内容		
1. 知的システムの創発的設計手法 2. 様々な研究事例		
●教科書		
R.Pfeifer and C.Scheier著（石黒他監訳）、「知の創成」、共立出版社		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算流体力学セミナー2A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	応用物理学分野 1年前期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の研究成果について学ぶ。この学習を通して学生自身の研究課題を巡る背景を深く知ることを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、流体数理工学セミナー1ABCD		
●授業内容		
下記の流体物理学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う、 1. 乱流 2. 渦の動力学 3. 多相流体 4. 空力音響学 5. その他		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算流体力学セミナー2B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的計算的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の論文を検索し、その研究成果について学ぶ。これらの学習を通じて、各学生がその時点で直面している研究活動を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、流体数理工学セミナー1ABCD		
●授業内容		
下記の流体物理学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う。 1. 乱流 2. 渦の動力学 3. 多相流体 4. 空力音響学 5. その他		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算流体力学セミナー2C	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的計算的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の論文を検索し、その研究成果について学ぶ。これらの学習を通じて、各学生がその時点で直面している研究活動を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、流体数理工学セミナー1ABCD、流体数理工学セミナー2AB		
●授業内容		
下記の流体物理学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う。 1. 乱流 2. 渦の動力学 3. 多相流体 4. 空力音響学 5. その他		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー2D (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的・計算的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の論文を探索し、その研究成果について学ぶ。これらの学習を通じて、各学生がその時点で直面している研究活動を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、流体数理工学セミナー1ABCD 流体数理工学セミナー2AB		
●授業内容		
下記の流体物理学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う。 1. 乱流 2. 渦の動力学 3. 多相流体 4. 空力音響学 5. その他		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算流体力学セミナー2E (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期	計算理工学専攻 3年前期
教員	金田 行雄 教授 石井 克哉 教授 石原 卓 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
流体物理学の数理的・計算的側面の理解を深め、工学的応用についての最近の論文を探索し、その研究成果について学ぶ。これらの学習を通じて、各学生がその時点で直面している研究活動を深め、論文作成を促進させるようにつとめる。		
●バックグラウンドとなる科目		
連続体の力学、流体物理学、流体数理工学セミナー1ABCD 流体数理工学セミナー2ABCD		
●授業内容		
下記の流体物理学の重要な研究課題の中から輪講あるいはセミナーを行う。 1. 乱流 2. 渦の動力学 3. 多相流体 4. 空力音響学 5. その他		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、博士後期課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学、および計算物性工学特論・計算物理学特論		
●授業内容		
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート・口頭試問など		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年後期	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、博士後期課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学、および計算物性工学特論・計算物理学特論		
●授業内容		
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート・口頭試問など		



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年前期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい	
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、博士後期課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学、および計算物性工学特論・計算物理学特論	
●授業内容	
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート・口頭試問など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい	
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、博士後期課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学、および計算物性工学特論・計算物理学特論	
●授業内容	
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート・口頭試問など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算物性工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 3年前期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい	
計算物理学を中心とした統計物理学諸分野の文献を輪読し、本分野の理解を深め、博士後期課程における研究課題に対する取り組み方や研究方法などを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部レベルの熱力学・統計力学・量子力学・物理化学、および計算物性工学特論・計算物理学特論	
●授業内容	
複雑流体（高分子・液晶・分散系など）を中心とした物性理論とコンピュータシミュレーション、相転移現象や非線形・非平衡現象、界面現象全般のうちから適宜選択する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート・口頭試問など	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  計算固体力学セミナー2A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体力学、連続体力学、数値解析法		
●授業内容		
参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー2 B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー2 C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー2 D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー2 E	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期	計算理工学専攻 3年前期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 1 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	井上 順一郎 教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p>	
<p>●授業内容</p> <p>高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>とりまとめと指導性</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 2 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	山根 陸 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p>	
<p>●授業内容</p> <p>最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>とりまとめと指導性、面接</p>	