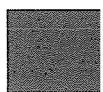


# 7 应用物理学専攻



# 応用物理学専攻

<前期課程>

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名			単位数	開講時期	
主 専 攻 科 目	セ	物性基礎工学セミナー1A	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年前期	2年前期
		物性基礎工学セミナー1B	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年後期	2年後期
		物性基礎工学セミナー1C	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年前期	2年前期
		物性基礎工学セミナー1D	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年後期	2年後期
	ミ	マイクロ構造工学セミナー1A	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年前期	2年前期
		マイクロ構造工学セミナー1B	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年後期	2年後期
		マイクロ構造工学セミナー1C	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年前期	2年前期
		マイクロ構造工学セミナー1D	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年後期	2年後期
	ナ	生物物理学セミナー1A	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年前期	2年前期
		生物物理学セミナー1B	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年後期	2年後期
		生物物理学セミナー1C	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年前期	2年前期
		生物物理学セミナー1D	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年後期	2年後期
	イ	凝縮系物質工学セミナー1A	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年前期	2年前期
		凝縮系物質工学セミナー1B	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年後期	2年後期
		凝縮系物質工学セミナー1C	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年前期	2年前期
		凝縮系物質工学セミナー1D	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年後期	2年後期
	ロ	量子物理学セミナー1A	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2	1年前期	2年前期
		量子物理学セミナー1B	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2	1年後期	2年後期
		量子物理学セミナー1C	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2	1年前期	2年前期
		量子物理学セミナー1D	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2	1年後期	2年後期
	ハ	極限物質工学セミナー1A	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2	1年前期	2年前期
		極限物質工学セミナー1B	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2	1年後期	2年後期
		極限物質工学セミナー1C	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2	1年前期	2年前期
		極限物質工学セミナー1D	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2	1年後期	2年後期
	ニ	機能基礎材料工学セミナー1A	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年前期	2年前期
		機能基礎材料工学セミナー1B	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年後期	2年後期
		機能基礎材料工学セミナー1C	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年前期	2年前期
		機能基礎材料工学セミナー1D	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年後期	2年後期
	ヒ	流体物理学工学セミナー1A	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年前期	2年前期
		流体物理学工学セミナー1B	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年後期	2年後期
		流体物理学工学セミナー1C	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年前期	2年前期
		流体物理学工学セミナー1D	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年後期	2年後期
	ヘ	数理工学セミナー1A	杉原 正顕 教授			2	1年前期	2年前期
		数理工学セミナー1B	杉原 正顕 教授			2	1年後期	2年後期
		数理工学セミナー1C	杉原 正顕 教授			2	1年前期	2年前期
		数理工学セミナー1D	杉原 正顕 教授			2	1年後期	2年後期
	ト	計算物理学セミナー1A	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	1年前期	2年前期
		計算物理学セミナー1B	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	1年後期	2年後期
		計算物理学セミナー1C	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	1年前期	2年前期
		計算物理学セミナー1D	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	1年後期	2年後期
	チ	半導体物性セミナー1A	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	1年前期	2年前期
		半導体物性セミナー1B	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	1年後期	2年後期
		半導体物性セミナー1C	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	1年前期	2年前期
		半導体物性セミナー1D	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	1年後期	2年後期
講 義	物性物理学特論I	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年前期	2年前期	
	物性物理学特論II	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2	1年後期	2年後期	
	回折物理学特論I	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年前期	2年前期	
	回折物理学特論II	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2	1年後期	2年後期	
	生物物理学特論I	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年前期	2年前期	
	生物物理学特論II	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2	1年後期	2年後期	
	凝縮物性学特論I	田中 信夫 教授	折原 宏 助教授		2	1年前期	2年前期	
	凝縮物性学特論II	田中 信夫 教授	折原 宏 助教授		2	1年後期	2年後期	
	量子物性学特論I	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2	1年前期	2年前期	
	量子物性学特論II	黒田 新一 教授	伊藤 裕 助教授		2	1年後期	2年後期	
	電子線表面結晶学特論	一宮 彪彦 教授			2	1年前期	2年前期	
	X線表面結晶学特論	秋本 晃一 助教授			2	1年後期	2年後期	
	応用物性学特論I	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年前期	2年前期	
	応用物性学特論II	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2	1年後期	2年後期	
	流体物理学特論I	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年前期	2年前期	
	流体物理学特論II	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	1年後期	2年後期	

# 応 用 物 理 学 専 攻

<前期課程>

科目 区分	授 業 形 態	授 業 科 目 名	担 当 教 官 名			単 位 数	開 講 時 期	
主 専 攻 科 目	講 義	数理工学特論I	杉原 正顕 教授			2	1年前期	2年前期
		数理工学特論II	杉原 正顕 教授			2	1年後期	2年後期
		計算物理学特論I	土井 正男 教授			2	1年前期	2年前期
		計算物理学特論II	滝本 淳一 助教授			2	1年後期	2年後期
		半導体物理学特論I	安田 幸夫 教授	財満 鏡明 教授		2	1年前期	2年前期
		半導体物理学特論II	安田 幸夫 教授	財満 鏡明 教授		2	1年後期	2年後期
		光物性学特論	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年前期	2年前期
		固体物理学特論	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2	1年後期	2年後期
		応用物理学特論 I	各教官 (応用物理)			2		
		応用物理学特論 II	各教官 (応用物理)			2		
		応用物理学特論 III	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 IV	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 V	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 VI	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 VII	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 VIII	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 IX	各教官 (応用物理)			1		
		応用物理学特論 X	各教官 (応用物理)			1		
	応用物理学特論 XI	各教官 (応用物理)			1			
	応用物理学特論 XII	各教官 (応用物理)			1			
	実 験	応用物理学特別実験	各教官 (応用物理)			4		
	演 習	応用物理学特別演習	各教官 (応用物理)			4		
副専攻 科 目	セミナ- 講 義 実 験・ 演 習	結晶材料工学専攻、量子工学専攻及び計算理工学専攻で開講されている授業科目						
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	井上 順一郎 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	枝川 明敬 教授			2	1年後期	2年後期
		学外実習A	各教官			1	1年前期後期	2年前期後期
他専攻科目	上記で指定された科目以外の、他専攻あるいは他研究科で開講されている科目							
研 究 指 導								
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主専攻科目の内から、セミナー8単位以上、講義から4単位以上、実験・演習4単位以上、合計16単位以上</li> <li>2. 上記に指定された副専攻科目の内から2単位以上</li> <li>3. 前各項で修得する単位を含み、合計30単位以上</li> <li>4. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること</li> </ol>								

# 応用物理学専攻

＜後期課程＞

科目 区分	授業 形態	授 業 科 目 名	担 当 教 官 名			単 位 数
主 専 攻 科 目	セ	物性基礎工学セミナー2A	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2
		物性基礎工学セミナー2B	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2
		物性基礎工学セミナー2C	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2
		物性基礎工学セミナー2D	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2
		物性基礎工学セミナー2E	井上 順一郎 教授	田仲 由喜夫 助教授		2
	ミ	マイクロ構造工学セミナー2A	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2
		マイクロ構造工学セミナー2B	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2
		マイクロ構造工学セミナー2C	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2
		マイクロ構造工学セミナー2D	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2
		マイクロ構造工学セミナー2E	坂田 誠 教授	高田 昌樹 助教授		2
	ナ	生物物理学セミナー2A	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2
		生物物理学セミナー2B	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2
		生物物理学セミナー2C	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2
		生物物理学セミナー2D	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2
		生物物理学セミナー2E	美宅 成樹 教授	石島 秋彦 助教授		2
	リ	凝縮系物質工学セミナー2A	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2
		凝縮系物質工学セミナー2B	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2
		凝縮系物質工学セミナー2C	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2
		凝縮系物質工学セミナー2D	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2
		凝縮系物質工学セミナー2E	中村 新男 教授	守友 浩 助教授		2
	ロ	量子物理学セミナー2A	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2
		量子物理学セミナー2B	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2
		量子物理学セミナー2C	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2
		量子物理学セミナー2D	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2
		量子物理学セミナー2E	黒田 新一 教授	伊東 裕 助教授		2
	ハ	極限物質工学セミナー2A	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2
		極限物質工学セミナー2B	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2
		極限物質工学セミナー2C	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2
		極限物質工学セミナー2D	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2
		極限物質工学セミナー2E	一宮 彪彦 教授	秋本 晃一 助教授		2
	ニ	機能基礎材料工学セミナー2A	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2
		機能基礎材料工学セミナー2B	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2
		機能基礎材料工学セミナー2C	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2
		機能基礎材料工学セミナー2D	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2
		機能基礎材料工学セミナー2E	水谷 宇一郎 教授	生田 博志 助教授	竹内 恒博 講師	2
ヒ	流体物理学工学セミナー2A	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	
	流体物理学工学セミナー2B	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	
	流体物理学工学セミナー2C	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	
	流体物理学工学セミナー2D	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	
	流体物理学工学セミナー2E	金田 行雄 教授	石井 克哉 教授	石原 卓 講師	2	
フ	数理工学セミナー2A	杉原 正顕 教授			2	
	数理工学セミナー2B	杉原 正顕 教授			2	
	数理工学セミナー2C	杉原 正顕 教授			2	
	数理工学セミナー2D	杉原 正顕 教授			2	
	数理工学セミナー2E	杉原 正顕 教授			2	
ケ	計算物理学セミナー2A	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	
	計算物理学セミナー2B	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	
	計算物理学セミナー2C	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	
	計算物理学セミナー2D	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	
	計算物理学セミナー2E	土井 正男 教授	滝本 淳一 助教授		2	
コ	半導体物性セミナー2A	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	
	半導体物性セミナー2B	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	
	半導体物性セミナー2C	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	
	半導体物性セミナー2D	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	
	半導体物性セミナー2E	安田 幸夫 教授	財満 鑽明 教授	酒井 朗 助教授	2	

# 応 用 物 理 学 専 攻

＜後期課程＞

科目 区分	授業 形態	授 業 科 目 名	担 当 教 官 名			単 位 数
総合工学 科 目		実験指導体験実習 1	井上 順一郎 教授			1
		実験指導体験実習 2	山根 隆 教授	田淵 雅夫 助教授		1
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）中から8単位以上 ただし、上表の主専攻科目セミナーの内から4単位以上修得のこと</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、指導教授の指示によること</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  物性基礎工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物質および物理現象をミクロな立場から研究するために必要な文献を輪読し、物性理論の研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学A、B、統計力学A、B、物性物理学1-4
●授業内容	1 固体の量子論 2 量子統計力学 3 多体問題 4 磁性 5 超伝導
●教科書	なし
●参考書	なし
●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 セミナー  物性基礎工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物質および物理現象をミクロな立場から研究するために必要な文献を輪読し、物性理論の研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学A、B、統計力学A、B、物性物理学1-4
●授業内容	1 固体電子論 2 量子統計力学 3 多体問題 4 磁性 5 超伝導
●教科書	なし
●参考書	なし
●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 セミナー  物性基礎工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物質および物理現象をミクロな立場から研究するために必要な文献を輪読し、物性理論の研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学A、B、統計力学A、B、物性物理学1-4
●授業内容	1 固体量子論 2 量子統計力学 3 多体問題 4 磁性 5 超伝導
●教科書	なし
●参考書	なし
●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 セミナー  物性基礎工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物質および物理現象をミクロな立場から研究するために必要な文献を輪読し、物性理論の研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学A、B、統計力学A、B、物性物理学1-4
●授業内容	1 固体電子論 2 量子統計力学 3 多体問題 4 磁性 5 超伝導
●教科書	なし
●参考書	なし
●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 セミナー  マイクロ構造工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ構造工学セミナーは、1Aから1Dの半期4コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、1. 物質のマイクロ構造を研究することの重要性を認識すること、2. ミクロ構造研究の伝統的手法を理解すること、3. x線回折法などのマイクロ構造研究手法の実際的方法の理解を深めること、4. 最近の実験法あるいは最近の解析法を学習すること、を目的としている。1Aでは、マイクロ構造研究の重要性を構造物性の立場から学習することを主眼とする	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学	
●授業内容	
1. 結晶構造を知ることの重要性 2. 物性は何によって決まるのか。 3. 構造に敏感な物性 4. 構造にあまり敏感でない物性 5. 構造と物性との関連	
●教科書	
マイクロ構造に関する英文モノグラフ、英文解説記事、英文原著論文などから適宜選択する。	
●参考書	
固体物理学入門, C. キッテル Synchrotron Radiation Crystallography by P.Copp ens, Academic Press (放射光結晶学, P. コペンズ, アカデミー プレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. ウェレン, アディ ソン-ウエスリー出版)	
●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 主専攻科目 セミナー  マイクロ構造工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ構造工学セミナーは、1Aから1Dの半期4コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、1. 物質のマイクロ構造を研究することの重要性を認識すること、2. ミクロ構造研究の伝統的手法を理解すること、3. x線回折法などのマイクロ構造研究手法の実際的方法の理解を深めること、4. 最近の実験法あるいは最近の解析法を学習すること、を目的としている。1Bでは、マイクロ構造研究の伝統的手法を理解することを主眼とする	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学	
●授業内容	
1.x線の発見 2.x線回折法の確立 3.単結晶による結晶構造解析 4.粉末試料による結晶構造解析 5.最小自乗法とフーリエ法 6.放射光の登場	
●教科書	
マイクロ構造に関する英文モノグラフ、英文解説記事、英文原著論文などから適宜選択する。	
●参考書	
固体物理学入門, C. キッテル Synchrotron Radiation Crystallography by P.Copp ens, Academic Press (放射光結晶学, P. コペンズ, アカデミー プレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. ウェレン, アディ ソン-ウエスリー出版)	
●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 主専攻科目 セミナー  マイクロ構造工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ構造工学セミナーは、1Aから1Dの半期4コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、1. 物質のマイクロ構造を研究することの重要性を認識すること、2. ミクロ構造研究の伝統的手法を理解すること、3. x線回折法などのマイクロ構造研究手法の実際的方法の理解を深めること、4. 最近の実験法あるいは最近の解析法を学習すること、を目的としている。1Cでは、マイクロ構造研究手法の実際的方法の理解を深めることにある。	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学	
●授業内容	
1.ブラッグの式とラウエの回折条件 2.エヴァルトの作図と分解能 3.4軸回折計による単結晶構造解析 4.ccdによる単結晶構造解析 5.ipによる粉末x線回折 6.差分フーリエ法	
●教科書	
マイクロ構造に関する英文モノグラフ、英文解説記事、英文原著論文などから適宜選択する。	
●参考書	
固体物理学入門, C. キッテル Synchrotron Radiation Crystallography by P.Copp ens, Academic Press (放射光結晶学, P. コペンズ, アカデミー プレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. ウェレン, アディ ソン-ウエスリー出版)	
●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 主専攻科目 セミナー  マイクロ構造工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ構造工学セミナーは、1Aから1Dの半期4コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、1. 物質のマイクロ構造を研究することの重要性を認識すること、2. ミクロ構造研究の伝統的手法を理解すること、3. x線回折法などのマイクロ構造研究手法の実際的方法の理解を深めること、4. 最近の実験法および最近の解析法を学習すること、を目的としている。1Dでは、最近の実験法および解析法を学習することを主眼とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学	
●授業内容	
1.放射光とは何か。 2.放射光発生原理。 3.放射光粉末x線回折。 4.リートヴエルト解析による構造解析 5.マキシムムエントロピー法による電子密度解析。 6. MEM/Rietveld法による構造物性	
●教科書	
マイクロ構造に関する英文モノグラフ、英文解説記事、英文原著論文などから適宜選択する。	
●参考書	
固体物理学入門, C. キッテル Synchrotron Radiation Crystallography by P.Copp ens, Academic Press (放射光結晶学, P. コペンズ, アカデミー プレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. ウェレン, アディ ソン-ウエスリー出版)	
●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 主専攻科目 セミナー  生物物理学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生物物理学に関連する文献を輪講し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物理学基礎1, 2, 3, 化学基礎1, 2, 3, 熱力学, 統計力学A, 生物物理学</p> <p>●授業内容</p> <p>生体分子間、生体膜上で起こる生体機能のミクロスコピックな機構について学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭試問およびレポート</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  生物物理学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生物物理学に関連する文献を輪講し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物理学基礎1, 2, 3, 化学基礎1, 2, 3, 熱力学, 統計力学A, 生物物理学</p> <p>●授業内容</p> <p>生体分子間、生体膜上で起こる生体機能のミクロスコピックな機構について学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭試問およびレポート</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  生物物理学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生物物理学に関連する文献を輪講し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物理学基礎1, 2, 3, 化学基礎1, 2, 3, 熱力学, 統計力学A, 生物物理学</p> <p>●授業内容</p> <p>生体分子間、生体膜上で起こる生体機能のミクロスコピックな機構について学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭試問およびレポート</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  生物物理学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生物物理学に関連する文献を輪講し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物理学基礎1, 2, 3, 化学基礎1, 2, 3, 熱力学, 統計力学A, 生物物理学</p> <p>●授業内容</p> <p>生体分子間、生体膜上で起こる生体機能のミクロスコピックな機構について学ぶ。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭試問およびレポート</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  凝縮系物質工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
光物性学特論、固体物理学特論	
●授業内容	
1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問、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  凝縮系物質工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
光物性学特論、固体物理学特論	
●授業内容	
1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問、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  凝縮系物質工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年後期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
光物性学特論、固体物理学特論	
●授業内容	
1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問、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  凝縮系物質工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
光物性学特論、固体物理学特論	
●授業内容	
1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問、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  量子物理学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や構造に関連する学術書あるいは文献を輪読し、研究に対する取り組み方について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	1. 有機固体の構造と電子状態 2. 有機固体の素励起 3. 電子スピン共鳴および 固体分光 4. 有機固体の電気伝導、あるいは超伝導 5. 有機単分子膜
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

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  量子物理学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や構造に関連する学術書あるいは文献を輪読し、研究に対する取り組み方について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	1. 有機固体の構造と電子状態 2. 有機固体の素励起 3. 電子スピン共鳴および 固体分光 4. 有機固体の電気伝導、あるいは超伝導 5. 有機単分子膜
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

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  量子物理学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や構造に関連する学術書あるいは文献を輪読し、研究に対する取り組み方について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	1. 有機固体の構造と電子状態 2. 有機固体の素励起 3. 電子スピン共鳴および 固体分光 4. 有機固体の電気伝導、あるいは超伝導 5. 有機単分子膜
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

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  量子物理学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や構造に関連する学術書あるいは文献を輪読し、研究に対する取り組み方について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	1. 有機固体の構造と電子状態 2. 有機固体の素励起 3. 電子スピン共鳴および 固体分光 4. 有機固体の電気伝導、あるいは超伝導 5. 有機単分子膜
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

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  極限物質工学セミナー 1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学
●授業内容	1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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  極限物質工学セミナー 1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	結晶学 結晶成長 固体物理学 電子回折
●授業内容	1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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  極限物質工学セミナー 1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物質科学の基礎となる原子レベルでの表面・界面の構造評価に関する討論と関連文献を選び下記の課題について輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、結晶物性、物性物理学
●授業内容	1. 表面・界面の構造評価法 2. 半導体マイクロデバイスにおける表面・界面
●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 主専攻科目 セミナー  極限物質工学セミナー 1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	量子効果発現の基礎となる原子レベルでの表面・界面の構造制御に関する討論と関連文献を選び下記の課題について輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、結晶物性、物性物理学
●授業内容	1. 表面・界面の構造評価法と構造制御法 2. 量子デバイス
●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 主専攻科目 セミナー  機能基礎材料工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  流体物理学工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	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  流体物理学工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	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  流体物理学工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	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、 流体物理学工学セミナー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ている各種対象の解析 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  流体物理学工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	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、 流体物理学工学セミナー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ている各種対象の解析 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  数理工学セミナー 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	杉原 正願 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 各自が、数値計算の基本的文献を読み、その内容を説明する。発表者以外の聴講者も、積極的に質疑をおこなうことが期待されている。	
●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 以下の点から評価する： 自分の発表の内容の理解度＋発表技術＋他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  数理工学セミナー 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	杉原 正願 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 1 A に引き続いて、各自が、数値計算の基本的文献を読み、その内容を説明する。	
●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 以下の点から評価する： 自分の発表の内容の理解度＋発表技術＋他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  数理工学セミナー 1 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	杉原 正願 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 各自の研究成果を発表する。聴講者も積極的に議論に参加することが期待されている	
●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 以下の点から評価する： 自分の研究を積極的に行っているか＋発表技術＋他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  数理工学セミナー 1 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	杉原 正願 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 1 C に引き続いて、各自の研究成果を発表する。聴講者も積極的に議論に参加することが期待されている。	
●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 以下の点から評価する： 自分の研究を積極的に行っているか＋発表技術＋他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  計算物理学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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、相転移現象や非線系・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  計算物理学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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、相転移現象や非線系・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  計算物理学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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、相転移現象や非線系・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  計算物理学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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、相転移現象や非線系・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  半導体物性セミナー 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体表面・界面物性や半導体薄膜成長機構、薄膜成長技術などに関わる文献を輪講し、基礎知識を修得すると共に、研究の進め方や研究方法などについても学び、主体的に研究を進めることができる技術者・研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体結晶薄膜の成長機構</li> <li>・表面・界面物性と電子分光</li> <li>・薄膜成長技術</li> <li>・集積回路プロセス技術</li> </ul>	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体表面・界面物性や半導体薄膜成長機構、薄膜成長技術などに関わる文献を輪講し、基礎知識を修得すると共に、研究の進め方や研究方法などについても学び、主体的に研究を進めることができる技術者・研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体結晶薄膜の成長機構</li> <li>・表面・界面物性と電子分光</li> <li>・薄膜成長技術</li> <li>・集積回路プロセス技術</li> </ul>	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー 1 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体表面・界面物性や半導体薄膜成長機構、薄膜成長技術などに関わる文献を輪講し、基礎知識を修得すると共に、研究の進め方や研究方法などについても学び、主体的に研究を進めることができる技術者・研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体結晶薄膜の成長機構</li> <li>・表面・界面物性と電子分光</li> <li>・薄膜成長技術</li> <li>・集積回路プロセス技術</li> </ul>	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー 1 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体表面・界面物性や半導体薄膜成長機構、薄膜成長技術などに関わる文献を輪講し、基礎知識を修得すると共に、研究の進め方や研究方法などについても学び、主体的に研究を進めることができる技術者・研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体結晶薄膜の成長機構</li> <li>・表面・界面物性と電子分光</li> <li>・薄膜成長技術</li> <li>・集積回路プロセス技術</li> </ul>	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問及びレポート	



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	物性物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
固体における量子現象の理解を深め、理論的計算手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学A, B, 統計力学A, B, 物性物理学第1, 第2, 第3, 第4	
●授業内容	
1. 固体電子論 2. 磁性の量子論 3. 超伝導 4. 固体における量子効果	
●教科書	
なし	
●参考書	
なし	
●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
	物性物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
固体における量子現象の理解を深め、理論的計算手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学A, B, 統計力学A, B, 物性物理学第1, 第2, 第3, 第4	
●授業内容	
1. 固体電子論 2. 磁性の量子論 3. 超伝導 4. 固体における量子効果	
●教科書	
なし	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
筆記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
	回折物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
結晶学の基礎を復習し、逆格子、逆空間、結晶構造因子などの結晶学における重要な概念を復習し、実際の研究に即した最新の回折物理における実験法・回折法を学習する。その為に、単結晶によるX線構造解析法、粉末試料によるリートヴェルト解析の実際的方法を重点的に学習する。また、構造物性分野の研究を重視し、例えば、構造相転移に伴い生ずる超格子反射などが、どのような構造的変化に由来するのかと言うような事を、考察する力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
回折物理学特論I,	
●授業内容	
1. 逆格子、逆空間、結晶構造因子とは何か。(復習) 2. 単結晶による結晶構造 解析の実際 3. 粉末X線回折の実際 4. CCDを用いた最近のX線回折法 5. リートヴェルト解析の実際 6. マキシマムエントロピー法などの最新の解析法	
●教科書	
●参考書	
「構造解析」 藤井保彦編 丸善株式会社、 X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. Warren, アディソン-ウエスリー出版)	
●成績評価の方法	
レポート、講義中の質疑応答	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	回折物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
最近の回折物理学の発展として、放射光による回折物理学について講義をする。放射光は、高速に近い電子または陽電子が磁場中を通過するときに放射される電磁波で、相対論の効果により静止系では非常に指向性の高い光として観測される。この様な性質により、回折物理学にも大きな変革をもたらした。放射光の発生原理から精密構造物性などの利用研究まで、放射光を用いた回折物理の最近の動向および可能性について講義をする。	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学、回折物理学I、相対論の初歩	
●授業内容	
1. 自然界における放射光 2. シンクロトロン加速器と放射光 3. 放射光の特徴 4. 放射光と物質科学 5. 放射光利用研究 6. 今後の動向	
●教科書	
●参考書	
固体物理学入門, C. キッテル, John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学, P. コペンズ, アカデミープレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折, B.E. Warren, アディソン-ウエスリー出版)	
●成績評価の方法	
レポート、講義中の質疑応答	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	生物物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	生体膜の構造と物性について学び、生体膜における機能のミクロスコピックな機構を知るための基礎をさずく。
●バックグラウンドとなる科目	熱力学、統計力学A、統計力学B、生物物理学、結晶物性
●授業内容	1. 化学進化と脂質分子集合体 2. リン脂質膜の相転移と多形現象 3. リン脂質膜のX線構造解析 4. リン脂質膜とイオン・生理活性分子および高分子との相互作用 5. 生体膜の機能のミクロスコピックな機構など
●教科書	なし
●参考書	なし
●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
	生物物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	生物物性工学の概念への理解を深めると同時に、現在の先進的な研究手法を学び、それが当分野にどのように適用されているかを理解する。
●バックグラウンドとなる科目	化学基礎I・II、電磁気学A、熱力学、統計力学A、統計力学B、生物物理学、結晶物性、化学物理学
●授業内容	1. 光学顕微鏡による生体分子の観察 2. 生体分子の超微小操作、ナノマニピュレーション 3. 1分子イメージング技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記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
	凝縮物性学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	田中 信夫 教授 折原 安 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	液晶は結晶と液体の両方の性質を合わせ持つ魅力的な物質である。この性質を利用して、現在のディスプレイは作られている。本講義では、液晶のこの性質を物理的に理解する。
●バックグラウンドとなる科目	凝縮物性学特論II
●授業内容	1. 液晶の分類 2. ネマチック液晶の連続体理論 3. スメクチック液晶の相転移 4. 液晶の応用
●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 主専攻科目 講義
	凝縮物性学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	田中 信夫 教授 折原 安 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	微結晶や超薄膜、ナノワイヤなどのナノ材料の電子顕微鏡学についてセミナー形式で講義する。
●バックグラウンドとなる科目	凝縮物性学特論I
●授業内容	1. 基本的な結晶構造 2. 結晶による電子回折現象 3. 電子顕微鏡法 4. ナノ材料への電子顕微鏡法の応用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート、応答、テスト

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	量子物性学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機能性分子をふくむ有機体の構造と物性について講義する。機能性分子の種類について概観した後、分子固体をつくる凝集機構について考察する。特に低次元構造を作る有機体の電子構造に注目する。一次元伝導体のパイエルス不安定性により生ずる電荷密度波状態および、フォトン、ボースロン等の素励起について説明する。また導電性高分子をはじめとして応用にさしかかる分子エレクトロニクスを概観する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学, 熱統計力学, 電磁気学, 物性物理学, 化学物理学	
●授業内容	
1. 機能性有機分子の種類 2. 分子間力と凝集構造 3. 有機体の電子構造と物性 4. 有機体の素励起 5. 分子エレクトロニクス	
●教科書	
●参考書	
鹿見島誠一編著「低次元導体」(裳華房、2000) 伊達宗行監修「大学院物性物理」第3巻(講談社サイエンティフィク、1997)	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	量子物性学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電気を流す有機物のうち、特に結晶性の分子性有機伝導体、有機超伝導体に関する講義を行います。電気伝導機構、超伝導機構、あるいは有機半導体などの話題について取り上げます。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学, 熱統計力学, 電磁気学, 物性物理学, 化学物理学	
●授業内容	
1. 有機伝導体 2. 有機超伝導体 3. 有機半導体	
●教科書	
●参考書	
鹿見島誠一編著「低次元導体」(裳華房、2000)	
●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
	電子線表面結晶学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	一宮 彪彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子回折による結晶、および結晶表面評価に関する基礎としての電子回折理論、特に反射高速電子回折の動力学的回折理論の詳細を講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学, 熱統計力学, 物性物理学I, II, 光学, 電磁気学, 力学, 数学	
●授業内容	
1. 結晶と表面 2. 動力学的電子回折理論 3. 表面構造解析 4. ステップを含む表面からの回折	
●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 主専攻科目 講義
	X線表面結晶学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
極限物質を構築するために必要な固体表面及び界面についての原子レベルでの回折現象を利用した評価法について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	
物性物理学, 電磁気学, 結晶物性	
●授業内容	
1. シンクロトロン放射光 2. X線回折の動力学的理論 3. 表面X線回折法とX線定在波法	
●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 主専攻科目 講義  応用物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい アモルファス金属、準結晶、超伝導物質の電子構造、磁性及び電子輸送現象に関して講義する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容 1. 金属の電気伝導など輸送現象の基礎 2. 金属の磁性 3. アモルファス金属及び準結晶の電子構造と物性 4. 超伝導現象	
●教科書 水谷宇一郎「金属電子論(上)。(下)」(内田老鶴圃)	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  応用物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 固体中では、多数の電子が他の電子やフォノンなどの素励起と相互作用しながら運動するため、本質的に多体の量子系である。講義では、1粒子系の量子力学の知識を基に、多体系をどのように取り扱うかを講義し、さらには第2量子化の手法へと展開していく。その具体的な適用例として、超伝導のBCS理論を取り上げ、その理解を目指す。また、これらの議論に基づいて超伝導体の諸性質を論じ、高温超伝導体や強相関物質の電子物性についても取り上げる。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、電子論、固体物理学	
●授業内容 1. 序論、超伝導現象 2. ロンドン現象論、熱力学的考察 3. 多体系の電子論、ハートリー近似 4. 同種粒子とハートリーフォック近似 5. 数表示と生成消滅演算子 6. 第2量子化 7. ジェリウムモデルと電子格子相互作用 8. クーパー対 9. BCS理論 10. BCSハミルトニアンに対する対角化とギャップ方程式 11. BCS理論と実験との比較 12. ギンツブルグ-ランダウ理論 13. 混合状態 14. 高温超伝導 15. 強相関電子系の物性	
●教科書 超伝導物理入門, 獅子柴宣夫, 鈴木克生 (培風館, 1995)	
●参考書 高温超伝導体の物性, 内野倉園光他 (培風館, 1995) Theory of Superconductivity, J. R. Schrieffer (Addison-Wesley Pub., 1964)	
●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  流体物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	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 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. スベクトル的方法 5. 統計理論の初歩 6. 直接シミュレーションの方法 7. レイノルス平均によるモデル(勾配拡散モデル、一点モデル) 8. ラジエーション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  流体物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	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 差分法、有限要素法、格子ボルツマン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. 格子ボルツマン法 (1)格子ボルツマン法の考え方 (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: 内山知実著(森北出版)	
●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  数理工学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	杉原 正順 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 従来の解析系の数値計算法は多項式近似に基礎をおく。この方法は関数が解析的であれば $O(\exp(-cN))$ の収束性を示す。しかし、関数が端点特異性をもつ場合その効率が極端に落ちる。本講では、多項式近似に代わる近似法として、Sinc関数近似を考え、この近似に基づく数値計算法について論ずる。特に、Sinc関数近似を用いた数値計算法では、たとえ、関数が端点特異性をもったとしても、 $O(\exp(-cN/\log N))$ の収束性能が得られることを理論、数値実験の両面から示す。	
●バックグラウンドとなる科目 数値計算法、複素関数論に関する基礎的知識があることを前提とする。	
●授業内容 1. Sinc 関数近似 (近似法の導入とその誤差解析) 2. 変数変換を用いた Sinc 関数近似 (種々の変数変換の導入と1.の結果に基づいて導かれる誤差評価式) 3. 応用 (数値微分積分法、常微分方程式の境界値問題の数値解法への応用)	
●教科書	
●参考書 F.Stenger Numerical Methods Based on Sinc and Analytic Functions, Springer-Verlag, 1993.	
●成績評価の方法 レポート(講義の中で適宜出題します) 口頭試問(レポートの解答に関して)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  数理工学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	杉原 正順 教授
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 計算機における高性能計算 3. 並列計算機における高性能計算	
●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  計算物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	土井 正男 教授
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、ミ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II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	滝本 洋一 助教授
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、計算機を応用した物性研究の手法を扱う。	
●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 1. 計算機シミュレーションとモデル化 2. モンテカルロ法と分子動力学法 3. 場の数値解析 4. 複雑系へのシミュレーションの応用 (複雑流体、相転移など)	
●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
	半導体物理学特論I (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	安田 幸夫 教授 財満 顕明 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体および半導体界面物性とMOSFETを中心とした極微細半導体デバイスの物理について学び、ナノエレクトロニクスの基礎を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学, 熱・統計力学, 電磁気学, 物性物理学
●授業内容	1. 半導体物性の基礎 2. pn接合 3. MOSトランジスタ 4. バイポーラトランジスタ 5. 金属-半導体コンタクト
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	半導体物理学特論II (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	安田 幸夫 教授 財満 顕明 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体と半導体デバイスにおける電子輸送と超格子・極微細デバイスで現れる種々の量子現象について学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学, 熱・統計力学, 電磁気学, 物性物理学
●授業内容	1. 半導体デバイスの微細化と物理的限界 2. 半導体中の電子輸送 3. 極微細デバイスと量子現象
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問及びレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	光物性学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年前期 2年前期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	固体における種々の光学的性質を解析するために必要となる固体物理学と光物性の知識を深めることを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	量子物性学, 固体物理学, 半導体物理学
●授業内容	1. 分光学の基礎 2. 半導体の光物性 3. 非線形光学現象 4. レーザー分光学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記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
	固体物理学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻 1年後期 2年後期
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	強相関電子系としての遷移金属化合物の基礎(電子相関, 電子構造, 磁性等)および最近のトピックスについて講述する。
●バックグラウンドとなる科目	1. 固体物理学 2. 量子力学
●授業内容	1. 酸化物の電子状態 2. 電子相関効果 3. 磁性 4. 最近のトピックス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目  応用物理学特論 I (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論 II (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論 III (1 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論 IV (1 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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
	応用物理学特論V (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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
	応用物理学特論VI (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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
	応用物理学特論VII (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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
	応用物理学特論VIII (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論IX (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論X (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論XI (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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  応用物理学特論XII (1単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官 (応用物理)
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 実験
	応用物理学特別実験 (4単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官(応用物理)
備考	
●本講座の目的およびねらい 修士論文の研究を完成させる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 各研究室に所属して、実験、計算、ミーティング、討論などを通して、一定レベル以上の研究を行い、修士論文としてまとめる。	
●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 演習
	応用物理学特別演習 (4単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	各教官(応用物理)
備考	
●本講座の目的およびねらい 演習を通して修士論文の研究を完成させる。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 各研究室に所属して、理論、計算、ミーティング、討論などを通して、一定レベル以上の研究を行い、修士論文としてまとめる。	
●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 実験・演習
	高度総合工学創造実験 (2単位)
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	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・学生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
	最先端理工学特論 (1単位)
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	井上 順一郎 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 試験またはレポート	

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 開講時期	全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	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 開講時期	全専攻共通 1年後期 2年後期
教官	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  ベンチャービジネス特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年後期 2年後期
教官	枝川 明敬 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	我が国の経済活動の低迷に対して、経済構造改革が声高に言われているが、その重要な課題の一つに新規産業創出が提唱されている。そのためには、新規産業創出の担い手となる起業家精神に満ちた人材養成が不可欠である一方、大企業等からも理工系学生に対し、基本的かつ実務的な経営基礎知識の涵養が高等教育機関に養成されている。起業のための基本知識と企業内で最低必要な実務的、実践的な経営知識を教授する
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	・ベンチャービジネスの状況 ・起業家精神 ・我が国のベンチャービジネス ・アメリカのベンチャー企業 ・会社の設立と法的側面 ・財務・金融(ファイナンス) ・マーケティングと市場戦略 ・知的所有権問題 ・新規事業と社内ベンチャー
●教科書	基本的には、配布資料
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び出席

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  学外実習A (1単位)	前期課程	前期課程
対象専攻 開講時期	材料機能工学専攻	材料プロセス工学専攻	応用物理学専攻
教官			
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  物性基礎工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物性理論の内容に関するテーマを与え、その解答を独自に追求することにより、学問の構築と独創性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性基礎工学セミナー1-A, B, C, D 物性物理学特論I,II
●授業内容	物性理論の分野からテーマを選択し、とのテーマに関する文献の輪読と討論を中心に研究の進め方、まとめ方を取得する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  物性基礎工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物性理論の内容に関するテーマを与え、その解答を独自に追求することにより、学問の構築と独創性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性基礎工学セミナー1-A, B, C, D 物性物理学特論I,II
●授業内容	物性理論の分野からテーマを選択し、とのテーマに関する文献の輪読と討論を中心に研究の進め方、まとめ方を取得する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  物性基礎工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物性理論の内容に関するテーマを与え、その解答を独自に追求することにより、学問の構築と独創性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性基礎工学セミナー1-A, B, C, D 物性物理学特論I,II
●授業内容	物性理論の分野からテーマを選択し、とのテーマに関する文献の輪読と討論を中心に研究の進め方、まとめ方を取得する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  物性基礎工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	物性理論の内容に関するテーマを与え、その解答を独自に追求することにより、学問の構築と独創性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性基礎工学セミナー1-A, B, C, D 物性物理学特論I,II
●授業内容	物性理論の分野からテーマを選択し、とのテーマに関する文献の輪読と討論を中心に研究の進め方、まとめ方を取得する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  物性基礎工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	井上 順一郎 教授 田仲 由喜夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 物性理論の内容に関するテーマを与え、その解答を独自に追求することにより、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物性基礎工学セミナーI-A, B, C, D 物性物理学特論I, II	
●授業内容 物性理論の分野からテーマを選択し、とのテーマに関する文献の輪読と討論を中心に研究の進め方、まとめ方を取得する。	
●教科書 なし	
●参考書 なし	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  マイクロ構造工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい マイクロ構造工学セミナーは、2Aから2Eの半期5コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、マイクロ構造工学において将来的に問題となる課題および博士論文に関する小テーマを与え、その解答を独自に作成させることによって、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物性物理学、回折結晶学、放射光科学、統計力学、量子力学、物質科学	
●授業内容 受講者の博士論文となるテーマおよび、その時々において将来的に問題となると考えられるマイクロ構造に関する諸問題の中から小テーマを選定する。受講者が独自の解答を得た後に、プレゼンテーションを行い、討論を通して理解を深める。	
●教科書 原著論文。具体的指示はそのときに行う。	
●参考書 固体の電子構造と物性、W.A.ハリソン、W.H.Freeman and Company, 固体物理学入門、C. キッテル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P. コペンズ、アカデミー プレス)	
●成績評価の方法 口頭試問およびレポート	

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  マイクロ構造工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい マイクロ構造工学セミナーは、2Aから2Eの半期5コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、マイクロ構造工学において将来的に問題となる課題および博士論文に関する小テーマを与え、その解答を独自に作成させることによって、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物性物理学、回折物理学、放射光科学、統計力学、量子力学、物質科学	
●授業内容 受講者の博士論文となるテーマおよび、その時々において将来的に問題となると考えられるマイクロ構造に関する諸問題の中から小テーマを選定する。受講者が独自の解答を得た後に、プレゼンテーションを行い、討論を通して理解を深める。	
●教科書 原著論文。具体的指示はそのときに行う。	
●参考書 固体の電子構造と物性、W.A.ハリソン、W.H.Freeman and Company, 固体物理学入門、C. キッテル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P. コペンズ、アカデミー プレス)	
●成績評価の方法 口頭試問およびレポート	

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  マイクロ構造工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい マイクロ構造工学セミナーは、2Aから2Eの半期5コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、マイクロ構造工学において将来的に問題となる課題および博士論文に関する小テーマを与え、その解答を独自に作成させることによって、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物性物理学、回折物理学、放射光科学、統計力学、量子力学、物質科学	
●授業内容 受講者の博士論文となるテーマおよび、その時々において将来的に問題となると考えられるマイクロ構造に関する諸問題の中から小テーマを選定する。受講者が独自の解答を得た後に、プレゼンテーションを行い、討論を通して理解を深める。	
●教科書 原著論文。具体的指示はそのときに行う。	
●参考書 固体の電子構造と物性、W.A.ハリソン、W.H.Freeman and Company, 固体物理学入門、C. キッテル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P. コペンズ、アカデミー プレス)	
●成績評価の方法 口頭試問およびレポート	

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  マイクロ構造工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロ構造工学セミナーは、2Aから2Eの半期5コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、マイクロ構造工学において将来的に問題となる課題および博士論文に関する小テーマを与え、その解答を独自に作成させることによって、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性物理学、回折物理学、放射光科学、統計力学、量子力学、物質科学
●授業内容	受講者の博士論文となるテーマおよび、その時々において将来的に問題となると考えられるマイクロ構造に関する諸問題の中から小テーマを選定する。受講者が独自の解答を得た後に、プレゼンテーションを行い、討論を通して理解を深める。
●教科書	原著論文。具体的指示はそのときに行う。
●参考書	固体の電子構造と物性、W.A.ハリソン、W.H.Freeman and Company. 固体物理学入門、C.キッテル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P.コペンズ、アカデミー プレス)
●成績評価の方法	口頭試問およびレポート

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  マイクロ構造工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	坂田 誠 教授 高田 昌樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロ構造工学セミナーは、2Aから2Eの半期5コマのシリーズとなっているセミナーである。マイクロ構造工学セミナー全体で、マイクロ構造工学において将来的に問題となる課題および博士論文に関する小テーマを与え、その解答を独自に作成させることによって、学問の構築と独自性を発揮させる訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物性物理学、回折物理学、放射光科学、統計力学、量子力学、物質科学
●授業内容	受講者の博士論文となるテーマおよび、その時々において将来的に問題となると考えられるマイクロ構造に関する諸問題の中から小テーマを選定する。受講者が独自の解答を得た後に、プレゼンテーションを行い、討論を通して理解を深める。
●教科書	原著論文。具体的指示はそのときに行う。
●参考書	固体の電子構造と物性、W.A.ハリソン、W.H.Freeman and Company. 固体物理学入門、C.キッテル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P.コペンズ、アカデミー プレス)
●成績評価の方法	口頭試問およびレポート

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  生物物理学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自に作成することによって、学問の構築し、独創力の必要性について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	各大学院生はこれらの博士論文に関連する小テーマをいくつかを選び、それぞれについての小論文を作成する。
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生物物理学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自に作成することによって、学問の構築し、独創力の必要性について修得する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	各大学院生がこれらの博士論文に関連する小テーマをいくつかを選び、それぞれについての小論文を作成する。
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生物物理学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自に作成することによって、学問の構築し、独創力の必要性について修得する。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
各大学院生はかれらの博士論文に関連する小テーマをいくつかを選び、それぞれについての小論文を作成する。	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生物物理学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自に作成することによって、学問の構築し、独創力の必要性について修得する。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
各大学院生はかれらの博士論文に関連する小テーマをいくつかを選び、それぞれについての小論文を作成する。	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生物物理学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	美宅 成樹 教授 石島 秋彦 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自に作成することによって、学問の構築し、独創力の必要性について修得する。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
各大学院生はかれらの博士論文に関連する小テーマをいくつかを選び、それぞれについての小論文を作成する。	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  凝縮系物質工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法論を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
光物性学特論、固体物理学特論	
●授業内容	
1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問またはレポート	

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  凝縮系物質工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法論を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	光物性学特論、固体物理学特論
●授業内容	1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問またはレポート

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  凝縮系物質工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法論を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	光物性学特論、固体物理学特論
●授業内容	1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問、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  凝縮系物質工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法論を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	光物性学特論、固体物理学特論
●授業内容	1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問、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  凝縮系物質工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	中村 新男 教授 守友 浩 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子物性に関連する文献を輪読して研究の方法論を修得し、関連分野の先端の研究内容について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	光物性学特論、固体物理学特論
●授業内容	1. 固体の光物性 2. 固体の電子物性 3. 非線形光学 4. レーザー分光学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問、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  量子物理学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や機能評価に関連する分野で、博士論文のテーマを設定し、その解答を独自に作製することにより、研究の手法を体得し、学問の構築と独創性を発揮する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	受講者の博士論文に関するテーマを、有機固体の物性と機能発現に関わる諸問題の中から選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

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  量子物理学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や機能評価に関連する分野で、博士論文のテーマを設定し、その解答を独自に作製することにより、研究の手法を体得し、学問の構築と独創性を発揮する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	受講者の博士論文に関するテーマを、有機固体の物性と機能発現に関わる諸問題の中から選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

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  量子物理学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や機能評価に関連する分野で、博士論文のテーマを設定し、その解答を独自に作製することにより、研究の手法を体得し、学問の構築と独創性を発揮する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	受講者の博士論文に関するテーマを、有機固体の物性と機能発現に関わる諸問題の中から選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

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  量子物理学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や機能評価に関連する分野で、博士論文のテーマを設定し、その解答を独自に作製することにより、研究の手法を体得し、学問の構築と独創性を発揮する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	受講者の博士論文に関するテーマを、有機固体の物性と機能発現に関わる諸問題の中から選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

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  量子物理学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	黒田 新一 教授 伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機固体の物性や機能評価に関連する分野で、博士論文のテーマを設定し、その解答を独自に作製することにより、研究の手法を体得し、学問の構築と独創性を発揮する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、熱統計力学、電磁気学、物性物理学、化学物理学
●授業内容	受講者の博士論文に関するテーマを、有機固体の物性と機能発現に関わる諸問題の中から選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭試問とレポート

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  極限物質工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学
●授業内容	1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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  極限物質工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学
●授業内容	1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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  極限物質工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学
●授業内容	1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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  極限物質工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学	
●授業内容 1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートおよび口頭試問	

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  極限物質工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	一宮 彪彦 教授 秋本 晃一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 結晶表面界面の構造および物性についての最新の情報に関する輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 結晶学 電子線回折 結晶成長 固体物理学	
●授業内容 1 結晶表面・界面の構造解析 2 結晶表面・界面における動的過程	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートおよび口頭試問	

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  機能基礎材料工学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容 1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容 1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  機能基礎材料工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	水谷 宇一郎 教授 生田 博志 助教授 竹内 恒博 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導、磁性材料を始めとする機能材料が発現する種々の特性や物性を物質の原子構造と電子構造に基づき理解する。このような研究に必要な基礎学力をセミナー形式で行なう。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子力学、熱・統計力学、電磁気学、金属電子論、材料熱力学、回折結晶学、物性物理学	
●授業内容	
1. 電子輸送現象と超伝導 2. 磁性物理学 3. 光電子分光及び低温物性	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問とレポート	

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  流体物理学工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	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、流体物理学工学セミナー1ABCD	
●授業内容	
下記の流体物理学工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  流体物理学工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	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、流体物理学セミナー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  流体物理学工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	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、流体物理学セミナー1ABCD、流体物理学セミナー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  流体物理学工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	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、流体物理学セミナー1A,B,C,D、流体物理学セミナー2A,B	
●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  流体物理学工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	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、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、流体物理学セミナー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  数理工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	杉原 正顕 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 自分の研究テーマに関係の深い文献を読みこなし、研究に対する取り組み方、進め方を取得する。	
●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 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  数理工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	杉原 正顕 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 2Aに引き続いて、自らの研究テーマに関係の深い文献を読みこなし、研究に対する取り組み方、進め方を取得する。	
●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 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  数理工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	杉原 正顕 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 自らの研究テーマに関する研究成果を発表すると同時に他の人々の研究についても学び、研究の幅を広げる。	
●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 以下の点から評価する： 研究のレベル+自分の研究を積極的に行っているか+発表技術+他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  数理工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	杉原 正顕 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 2Cに引き続き、自らの研究テーマに関する研究成果を発表すると同時に他の人々の研究についても学び研究の幅を広げる。	
●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 以下の点から評価する： 研究のレベル+自分の研究を積極的に行っているか+発表技術+他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか	

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  数理工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	杉原 正頼 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	2Dに引き続いて、自らの研究テーマに関する研究成果を発表すると同時に他の人々の研究についても学び研究の幅を広げる。
●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	以下の点から評価する： 研究のレベル+自分の研究を積極的に行っているか+発表技術+他者の発表に対する議論に積極的に参加しているか

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  計算物理学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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  計算物理学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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  計算物理学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論Ⅰ・Ⅱ
●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  計算物理学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論1・II	
●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  計算物理学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	土井 正男 教授 滝本 淳一 助教授
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、および計算物理学特論1・I	
●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  半導体物性セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ナノスケール半導体デバイスにおける電子輸送や半導体表面・界面で発現する諸現象を基礎原理・基礎物性に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容 ・ナノスケールデバイスにおける電子輸送 ・半導体表面反応と薄膜成長機構 ・ヘテロ構造界面における結晶学的構造と電子状態 ・表面・界面状態の原子尺度の評価と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	安田 幸夫 教授 財満 銀明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ナノスケール半導体デバイスにおける電子輸送や半導体表面・界面で発現する諸現象を基礎原理・基礎物性に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容 ・ナノスケールデバイスにおける電子輸送 ・半導体表面反応と薄膜成長機構 ・ヘテロ構造界面における結晶学的構造と電子状態 ・表面・界面状態の原子尺度の評価と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問及びレポート	



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  半導体物性セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	安田 幸夫 教授 財満 鎮明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ナノスケール半導体デバイスにおける電子輸送や半導体表面・界面で発現する諸現象を基礎原理・基礎物性に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容 ・ナノスケールデバイスにおける電子輸送 ・半導体表面反応と薄膜成長機構 ・ヘテロ構造界面における結晶学的構造と電子状態 ・表面・界面状態の原子尺度の評価と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	安田 幸夫 教授 財満 鎮明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ナノスケール半導体デバイスにおける電子輸送や半導体表面・界面で発現する諸現象を基礎原理・基礎物性に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容 ・ナノスケールデバイスにおける電子輸送 ・半導体表面反応と薄膜成長機構 ・ヘテロ構造界面における結晶学的構造と電子状態 ・表面・界面状態の原子尺度の評価と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問及びレポート	

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  半導体物性セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用物理学専攻
教官	安田 幸夫 教授 財満 鎮明 教授 酒井 朗 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ナノスケール半導体デバイスにおける電子輸送や半導体表面・界面で発現する諸現象を基礎原理・基礎物性に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者を育成する。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、熱・統計力学、電磁気学、物性物理学	
●授業内容 ・ナノスケールデバイスにおける電子輸送 ・半導体表面反応と薄膜成長機構 ・ヘテロ構造界面における結晶学的構造と電子状態 ・表面・界面状態の原子尺度の評価と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問及びレポート	

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 開講時期	全専攻共通
教官	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 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に立ち、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。	
●バックグラウンドとなる科目 特になし。	
●授業内容 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。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 とりまとめと指導性	

課程区分	後期課程
科目区分	総合工学科目
授業形態	実習
	実験指導体験実習2 (1単位)
対象専攻	全専攻共通
開講時期	
教官	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

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端工学実験において、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。

●バックグラウンドとなる科目

特になし。

●授業内容

最先端工学実験において、課題研究および独創研究の指導を行う。

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

とりまとめと指導性