

# マテリアル理工学専攻

## ＜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		
					分野		
					材料工学	応用物理学	量子エネルギー工学
基礎科目	セミナー 講義 実験・演習	マテリアル工学1	楊 健 講師, 小橋 眞 助教授	2	1年前期, 2年前期		
		マテリアル工学2	佐々木 勝寛 助教授, 齋藤 永宏 助教授	2	1年後期, 2年後期		
		物性物理のすすめ	三宅 成樹 教授, 田仲 由喜夫 助教授	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギー・物質工学		2	1年後期, 2年後期		
主 専 攻 科 目	専 門 科 目	材料電磁プロセス工学セミナー1A	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々木 健介 助教授	2	1年前期		
		材料電磁プロセス工学セミナー1B	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々木 健介 助教授	2	1年後期		
		材料電磁プロセス工学セミナー1C	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々木 健介 助教授	2	2年前期		
		材料電磁プロセス工学セミナー1D	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々木 健介 助教授	2	2年後期		
		材料反応プロセス工学セミナー1A	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	1年前期		
		材料反応プロセス工学セミナー1B	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	1年後期		
		材料反応プロセス工学セミナー1C	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	2年前期		
		材料反応プロセス工学セミナー1D	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	2年後期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー1A	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	1年前期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー1B	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	1年後期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー1C	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	2年前期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー1D	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	2年後期		
		表面工学セミナー1A	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	1年前期		
		表面工学セミナー1B	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	1年後期		
		表面工学セミナー1C	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	2年前期		
		表面工学セミナー1D	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	2年後期		
		ナノ集積工学セミナー1A	高井 治 教授, 井上 泰志 助教授, 齋藤 永宏 助教授	2	1年前期		
		ナノ集積工学セミナー1B	高井 治 教授, 井上 泰志 助教授, 齋藤 永宏 助教授	2	1年後期		
		ナノ集積工学セミナー1C	高井 治 教授, 井上 泰志 助教授, 齋藤 永宏 助教授	2	2年前期		
		ナノ集積工学セミナー1D	高井 治 教授, 井上 泰志 助教授, 齋藤 永宏 助教授	2	2年後期		
		複合構造工学セミナー1A	黒田 光太郎 教授	2	1年前期		
		複合構造工学セミナー1B	黒田 光太郎 教授	2	1年後期		
		複合構造工学セミナー1C	黒田 光太郎 教授	2	2年前期		
		複合構造工学セミナー1D	黒田 光太郎 教授	2	2年後期		
		材料強度学セミナー1A	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	1年前期		
		材料強度学セミナー1B	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	1年後期		
		材料強度学セミナー1C	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	2年前期		
		材料強度学セミナー1D	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	2年後期		
		材料加工工学セミナー1A	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	1年前期		
		材料加工工学セミナー1B	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	1年後期		
		材料加工工学セミナー1C	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	2年前期		
		材料加工工学セミナー1D	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	2年後期		
		熱加工プロセス工学セミナー1A	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	1年前期		
		熱加工プロセス工学セミナー1B	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	1年後期		
		熱加工プロセス工学セミナー1C	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	2年前期		
		熱加工プロセス工学セミナー1D	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	2年後期		
		材料物理化学セミナー1A	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	1年前期		
		材料物理化学セミナー1B	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	1年後期		
		材料物理化学セミナー1C	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	2年前期		
		材料物理化学セミナー1D	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	2年後期		
		材料設計工学セミナー1A	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	1年前期		
		材料設計工学セミナー1B	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	1年後期		
材料設計工学セミナー1C	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	2年前期				
材料設計工学セミナー1D	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	2年後期				
材料構造制御工学セミナー1A	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助教授	2	1年前期				
材料構造制御工学セミナー1B	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助教授	2	1年後期				
材料構造制御工学セミナー1C	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助教授	2	2年前期				
材料構造制御工学セミナー1D	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助教授	2	2年後期				
磁気物性機能学セミナー1A	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	1年前期				
磁気物性機能学セミナー1B	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	1年後期				
磁気物性機能学セミナー1C	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	2年前期				
磁気物性機能学セミナー1D	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	2年後期				
ナノ材料デバイスセミナー1A	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	1年前期				
ナノ材料デバイスセミナー1B	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	1年後期				
ナノ材料デバイスセミナー1C	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	2年前期				
ナノ材料デバイスセミナー1D	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	2年後期				
ナノ構造評価学セミナー1A	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	1年前期				
ナノ構造評価学セミナー1B	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	1年後期				
ナノ構造評価学セミナー1C	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	2年前期				
ナノ構造評価学セミナー1D	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	2年後期				

主 専 攻 科 目	専 門 科 目	セ ミ ナ ー	材料解析学セミナー1A	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年前期	
			材料解析学セミナー1B	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年後期	
			材料解析学セミナー1C	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年前期	
			材料解析学セミナー1D	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年後期	
			無機材料設計セミナー1A	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期	
			無機材料設計セミナー1B	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年後期	
			無機材料設計セミナー1C	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年前期	
			無機材料設計セミナー1D	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年後期	
			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	
			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	
			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	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	2年後期	
			光物理学セミナー1A	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	1年前期	
			光物理学セミナー1B	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	1年後期	
			光物理学セミナー1C	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	2年前期	
			光物理学セミナー1D	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	2年後期	
			量子物性工学セミナー1A	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	1年前期	
			量子物性工学セミナー1B	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	1年後期	
			量子物性工学セミナー1C	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	2年前期	
			量子物性工学セミナー1D	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	2年後期	
			計算数理工学セミナー1A	杉原 正顕 教授	2	1年前期	
			計算数理工学セミナー1B	杉原 正顕 教授	2	1年後期	
			計算数理工学セミナー1C	杉原 正顕 教授	2	2年前期	
			計算数理工学セミナー1D	杉原 正顕 教授	2	2年後期	
			構造物性工学セミナー1A	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	1年前期	
			構造物性工学セミナー1B	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	1年後期	
			構造物性工学セミナー1C	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	2年前期	
			構造物性工学セミナー1D	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	2年後期	
			生体物性工学セミナー1A	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	1年前期	
			生体物性工学セミナー1B	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	1年後期	
			生体物性工学セミナー1C	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	2年前期	
			生体物性工学セミナー1D	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	2年後期	
			電子物性工学セミナー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	
			電子物性工学セミナー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	
			電子物性工学セミナー1C	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	2年前期	
			電子物性工学セミナー1D	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	2年後期	
			計算物性工学セミナー1A	土井 正男 教授, 滝本 淳一 助教授	2	1年前期	
			計算物性工学セミナー1B	土井 正男 教授, 滝本 淳一 助教授	2	1年後期	
			計算物性工学セミナー1C	土井 正男 教授, 滝本 淳一 助教授	2	2年前期	
			計算物性工学セミナー1D	土井 正男 教授, 滝本 淳一 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	
			結晶デバイスセミナー1A	財満 鑽明 教授, 酒井 朗 助教授	2	1年前期	
			結晶デバイスセミナー1B	財満 鑽明 教授, 酒井 朗 助教授	2	1年後期	
			結晶デバイスセミナー1C	財満 鑽明 教授, 酒井 朗 助教授	2	2年前期	
結晶デバイスセミナー1D	財満 鑽明 教授, 酒井 朗 助教授	2	2年後期				
ナノ構造解析学セミナー1A	秋本 晃一 助教授	2	1年前期				
ナノ構造解析学セミナー1B	秋本 晃一 助教授	2	1年後期				
ナノ構造解析学セミナー1C	秋本 晃一 助教授	2	2年前期				
ナノ構造解析学セミナー1D	秋本 晃一 助教授	2	2年後期				
エネルギー機能材料工学セミナー1A	松井 恒雄 教授, 有田 裕二 助教授, 柚原 淳司 助教授	2		1年前期			
エネルギー機能材料工学セミナー1B	松井 恒雄 教授, 有田 裕二 助教授, 柚原 淳司 助教授	2		1年後期			
エネルギー機能材料工学セミナー1C	松井 恒雄 教授, 有田 裕二 助教授, 柚原 淳司 助教授	2		2年前期			
エネルギー機能材料工学セミナー1D	松井 恒雄 教授, 有田 裕二 助教授, 柚原 淳司 助教授	2		2年後期			
極限環境エネルギー材料科学セミナー1A	武藤 俊介 助教授, 吉田 朋子 助教授, 玉置 昌義 助教授	2		1年前期			
極限環境エネルギー材料科学セミナー1B	武藤 俊介 助教授, 吉田 朋子 助教授, 玉置 昌義 助教授	2		1年後期			
極限環境エネルギー材料科学セミナー1C	武藤 俊介 助教授, 吉田 朋子 助教授, 玉置 昌義 助教授	2		2年前期			

主 専 攻 科 目	専 門 科 目	セ ミ ナ ー	極限環境エネルギー材料科学セミナー1D	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教 授、玉置 昌義 助教授	2		2年後期			
			エネルギー原子核構造科学セミナー1A	河出 清 教授、山本 洋 助教授、柴田 理尋 助教授	2		1年前期			
			エネルギー原子核構造科学セミナー1B	河出 清 教授、山本 洋 助教授、柴田 理尋 助教授	2		1年後期			
			エネルギー原子核構造科学セミナー1C	河出 清 教授、山本 洋 助教授、柴田 理尋 助教授	2		2年前期			
			エネルギー原子核構造科学セミナー1D	河出 清 教授、山本 洋 助教授、柴田 理尋 助教授	2		2年後期			
			エネルギー量子制御工学セミナー1A	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2		1年前期			
			エネルギー量子制御工学セミナー1B	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2		1年後期			
			エネルギー量子制御工学セミナー1C	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2		2年前期			
			エネルギー量子制御工学セミナー1D	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2		2年後期			
			エネルギーマテリアル循環工学セミナー1A	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津 島 悟 助教授	2		1年前期			
			エネルギーマテリアル循環工学セミナー1B	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津 島 悟 助教授	2		1年後期			
			エネルギーマテリアル循環工学セミナー1C	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津 島 悟 助教授	2		2年前期			
			エネルギーマテリアル循環工学セミナー1D	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津 島 悟 助教授	2		2年後期			
			先端のエネルギー源材料セミナー1A	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2		1年前期			
			先端のエネルギー源材料セミナー1B	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2		1年後期			
			先端のエネルギー源材料セミナー1C	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2		2年前期			
			先端のエネルギー源材料セミナー1D	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2		2年後期			
			エネルギー材料プロセスセミナー1A	榎田 洋一 教授	2		1年前期			
			エネルギー材料プロセスセミナー1B	榎田 洋一 教授	2		1年後期			
			エネルギー材料プロセスセミナー1C	榎田 洋一 教授	2		2年前期			
			エネルギー材料プロセスセミナー1D	榎田 洋一 教授	2		2年後期			
			熱エネルギーシステム工学セミナー1A	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		1年前期			
			熱エネルギーシステム工学セミナー1B	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		1年後期			
			熱エネルギーシステム工学セミナー1C	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		2年前期			
			熱エネルギーシステム工学セミナー1D	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		2年後期			
			エネルギー環境工学セミナー1A	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		1年前期			
			エネルギー環境工学セミナー1B	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		1年後期			
			エネルギー環境工学セミナー1C	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		2年前期			
			エネルギー環境工学セミナー1D	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		2年後期			
			エネルギー材料デバイス工学セミナー1A	田辺 哲朗 教授	2		1年前期			
			エネルギー材料デバイス工学セミナー1B	田辺 哲朗 教授	2		1年後期			
			エネルギー材料デバイス工学セミナー1C	田辺 哲朗 教授	2		2年前期			
			エネルギー材料デバイス工学セミナー1D	田辺 哲朗 教授	2		2年後期			
			量子ビーム物性工学セミナー1A	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		1年前期			
			量子ビーム物性工学セミナー1B	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		1年後期			
			量子ビーム物性工学セミナー1C	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		2年前期			
			量子ビーム物性工学セミナー1D	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		2年後期			
			量子ビーム計測工学セミナー1A	井口 哲夫 教授	2		1年前期			
			量子ビーム計測工学セミナー1B	井口 哲夫 教授	2		1年後期			
			量子ビーム計測工学セミナー1C	井口 哲夫 教授	2		2年前期			
			量子ビーム計測工学セミナー1D	井口 哲夫 教授	2		2年後期			
			講 義			材料プロセス設計工学特論	浅井 滋生 教授、岩井 一彦 助教授、 佐々 健介 助教授	2	2年後期	
						材料電磁プロセッシング特論	浅井 滋生 教授、岩井 一彦 助教授、 佐々 健介 助教授	2	1年前期	
						材料反応プロセス工学特論	桑原 守 教授、楊 健 講師	2	1年後期	
						移動プロセス工学特論	桑原 守 教授、楊 健 講師	2	2年前期	
						凝固プロセス工学特論	野村 宏之 教授、滝田 光晴 助教授	2	2年後期	
						鋳造成形学特論	野村 宏之 教授、滝田 光晴 助教授	2	1年前期	
						材料表面化学特論	興戸 正純 教授、市野 良一 講師	2	1年後期	
						電気化学プロセス特論	興戸 正純 教授、市野 良一 講師	2	2年前期	
						材料計測工学特論	高井 治 教授、井上 泰志 助教授、齋 藤 永宏 助教授	2	2年後期	
プラズマ材料工学特論	高井 治 教授、井上 泰志 助教授、齋 藤 永宏 助教授	2				1年前期				
材料微細構造解析学特論	黒田 光太郎 教授	2				1年前期				
連続体力学特論	宮田 隆司 教授、田川 哲哉 助教授	2				1年後 期、2年 後期				
材料強度学特論	宮田 隆司 教授、田川 哲哉 助教授	2				1年前 期、2年 前期				
塑性計算力学特論	石川 孝司 教授、湯川 伸樹 助教授	2				1年後期				
材料塑性加工学特論	石川 孝司 教授、湯川 伸樹 助教授	2				2年前期				
接合プロセス工学特論	篠田 剛 教授、杵名 宗春 助教授	2				2年後期				
接合材料工学特論	篠田 剛 教授、杵名 宗春 助教授	2				1年前期				
高温物理化学特論	藤澤 敏治 教授、武田 邦彦 教授	2				1年後期				
材料分離・精製工学特論	藤澤 敏治 教授、武田 邦彦 教授	2				2年前期				
量子材料設計学特論	森永 正彦 教授、村田 純教 助教授	2				1年前期				
エネルギー材料設計学特論	森永 正彦 教授、村田 純教 助教授	2				1年後期				
複合材料設計学特論	金武 直幸 教授、小橋 眞助教授	2				1年後期				
複合プロセス工学特論	金武 直幸 教授、小橋 眞助教授	2				2年前期				
磁気物性機能学特論 I	松井 正顯 教授	2				1年前期				
磁気物性機能学特論 II	浅野 秀文 助教授	2				2年前期				

主 専 攻 科 目	専 門 科 目	講 義	半導体ナノ材料学特論	竹田 美和 教授、田淵 雅夫 助教授、 宇治原 徹 助教授	2	1年前期、2年前期		
			ナノデバイス工学特論	竹田 美和 教授、田淵 雅夫 助教授、 宇治原 徹 助教授	2	1年後期、2年後期		
			ナノ構造評価学特論	坂 公恭 教授、佐々木 勝寛 助教授	2	1年後期、2年後期		
			分離計測特論	平出 正孝 教授、野水 勉 教授、齋藤 徹 助教授	2	1年前期		
			機能開発工学特論	椿 淳一郎 教授、齋藤 永宏 助教授、 森 英利 講師	2	2年前期		
			材料工学特論 I	非常勤講師 (マテリアル)	1	1年前期 後期、2 年前期後 期		
			材料工学特論 II	非常勤講師 (マテリアル)	1	1年前期 後期、2 年前期後 期		
			材料工学特論 III	非常勤講師 (マテリアル)	1	1年前期 後期、2 年前期後 期		
			材料工学特論 IV	非常勤講師 (マテリアル)	1	1年前期 後期、2 年前期後 期		
			量子基礎工学特論	井上 順一郎 教授	2		1年前期	
			固体電子論特論	田仲 由喜夫 助教授	2		2年前期	
			光物性学特論	中村 新男 教授	2		2年後期	
			固体物性学特論	守友 浩 助教授	2		1年前期	
			凝縮系物性学特論	黒田 新一 教授	2		1年後期	
			有機固体物性学特論	伊東 裕 助教授	2		2年前期	
			構造物性学特論	坂田 誠 教授	2		1年前期	
			回折物理学特論	西堀 英治 講師	2		2年前期	
			生物物理学特論	美宅 成樹 教授	2		1年後期	
			ナノ構造物性学特論	石島 秋彦 助教授	2		2年後期	
			応用物理学特論 I	非常勤講師 (マテリアル)	2			
			応用物理学特論 II	非常勤講師 (マテリアル)	2			
			応用物理学特論 III	非常勤講師 (マテリアル)	2			
			応用物理学特論 IV	非常勤講師 (マテリアル)	1			
			応用物理学特論 V	非常勤講師 (マテリアル)	1			
			応用物理学特論 VI	非常勤講師 (マテリアル)	1			
			応用物理学特論 VII	非常勤講師 (マテリアル)	1			
			応用物理学特論 VIII	非常勤講師 (マテリアル)	1			
			エネルギー機能材料工学特論	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、 袖原 淳司 助教授	2			2年前期
			先端のエネルギー源材料特論	長崎正雅 教授、松波紀明助教授	2			1年前期
			エネルギー材料化学	田辺 哲朗 教授、吉田 朋子助教授	2			1年前 期、2年 前期
			エネルギー材料物性	武藤 俊介 教授、吉田 朋子助教授	2			1年後 期、2年 後期
			エネルギー原子核構造科学特論	河出 清 教授、山本洋 助教授、柴田 理尋 助教授	2			1年後期
			エネルギー核科学特論	山本 洋 助教授	2			2年前期
			エネルギー量子制御工学特論	山根 義宏 教授、山本 章夫 助教授	2			1年後 期、2年 後期
			同位体分離工学特論	山本 一良 教授	2			1年後期
			放射性廃棄物工学	津島 悟 助教授	2			2年後期
			エネルギー材料プロセス工学	榎田 洋一 教授	2			1年前 期、2年 前期
			エネルギー熱流体工学特論	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2			1年後 期、2年 後期
			エネルギー環境安全工学特論	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2			1年後 期、2年 後期
			量子ビーム物性工学特論	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2			1年前 期、2年 前期
			量子ビーム計測学特論	井口 哲夫 教授	2			1年後 期、2年 後期
量子エネルギー工学特別講義 I	非常勤講師 (マテリアル)	1						
量子エネルギー工学特別講義 II	非常勤講師 (マテリアル)	1						
量子エネルギー工学特別講義 III	非常勤講師 (マテリアル)	1						
量子エネルギー工学特別講義 IV	非常勤講師 (マテリアル)	1						
材料工学特別実験及び演習 A	各教員 (マテリアル)	1	1年前期					
材料工学特別実験及び演習 B	各教員 (マテリアル)	1	1年後期					
応用物理学特別実験及び演習 A	各教員 (マテリアル)	1		1年前期				
応用物理学特別実験及び演習 B	各教員 (マテリアル)	1		1年後期				
量子エネルギー工学特別実験及び演習 A	各教員 (マテリアル)	2			1年前期			
量子エネルギー工学特別実験及び演習 B	各教員 (マテリアル)	2			1年後期			
原子炉実験	山根 義宏 教授、山本 章夫 助教授	2			1年前期			
他分野科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻の主専攻科目の中で、基礎科目と主分野科目に該当しない科目						

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	科学技術表現論	各教員（マテリアル）	1	1年前期，2年前期
	自然に学ぶ材料プロセッシング	各教員（マテリアル）	2	1年前期，2年前期
	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	枝川 明敬 教授，田淵 雅夫 助教授	2	1年後期，2年後期
	学外実習A	各教員（マテリアル）	1	1年前期後期，2年前期後期
学外実習B	各教員（マテリアル）	1	1年前期後期，2年前期後期	
他研究科等科目	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4単位，実験・演習2単位を含む12単位以上</p> <p>ハ 他分野科目の中から2単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>三 総合工学科目の中から2単位以上</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>				

# マテリアル理工学専攻

## ＜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		
					分野		
					材料工学	応用物理学	量子エネルギー工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	材料電磁プロセス工学セミナー2A	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々 健介	2	1年前期		
		材料電磁プロセス工学セミナー2B	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々 健介	2	1年後期		
		材料電磁プロセス工学セミナー2C	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々 健介	2	2年前期		
		材料電磁プロセス工学セミナー2D	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々 健介	2	2年後期		
		材料電磁プロセス工学セミナー2E	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授, 佐々 健介	2	3年前期		
		材料反応プロセス工学セミナー2A	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	1年前期		
		材料反応プロセス工学セミナー2B	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	1年後期		
		材料反応プロセス工学セミナー2C	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	2年前期		
		材料反応プロセス工学セミナー2D	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	2年後期		
		材料反応プロセス工学セミナー2E	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	3年前期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー2A	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	1年前期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー2B	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	1年後期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー2C	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	2年前期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー2D	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	2年後期		
		凝固・鋳造プロセス工学セミナー2E	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	3年前期		
		表界面工学セミナー2A	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	1年前期		
		表界面工学セミナー2B	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	1年後期		
		表界面工学セミナー2C	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	2年前期		
		表界面工学セミナー2D	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	2年後期		
		表界面工学セミナー2E	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	3年前期		
		ナノ集積工学セミナー2A	高井 治 教授, 井上 泰志 助教, 齋藤 宏永 助教授	2	1年前期		
		ナノ集積工学セミナー2B	高井 治 教授, 井上 泰志 助教, 齋藤 宏永 助教授	2	1年後期		
		ナノ集積工学セミナー2C	高井 治 教授, 井上 泰志 助教, 齋藤 宏永 助教授	2	2年前期		
		ナノ集積工学セミナー2D	高井 治 教授, 井上 泰志 助教, 齋藤 宏永 助教授	2	2年後期		
		ナノ集積工学セミナー2E	高井 治 教授, 井上 泰志 助教, 齋藤 宏永 助教授	2	3年前期		
		複合構造工学セミナー2A	黒田 光太郎 教授	2	1年前期		
		複合構造工学セミナー2B	黒田 光太郎 教授	2	1年後期		
		複合構造工学セミナー2C	黒田 光太郎 教授	2	2年前期		
		複合構造工学セミナー2D	黒田 光太郎 教授	2	2年後期		
		複合構造工学セミナー2E	黒田 光太郎 教授	2	3年前期		
		材料強度学セミナー2A	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	1年前期		
		材料強度学セミナー2B	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	1年後期		
		材料強度学セミナー2C	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	2年前期		
		材料強度学セミナー2D	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	2年後期		
		材料強度学セミナー2E	宮田 隆司 教授, 田川 哲哉 助教授	2	3年前期		
		材料加工工学セミナー2A	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	1年前期		
		材料加工工学セミナー2B	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	1年後期		
		材料加工工学セミナー2C	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	2年前期		
		材料加工工学セミナー2D	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	2年後期		
		材料加工工学セミナー2E	石川 孝司 教授, 湯川 伸樹 助教授	2	3年前期		
		熱加工プロセス工学セミナー2A	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	1年前期		
		熱加工プロセス工学セミナー2B	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	1年後期		
		熱加工プロセス工学セミナー2C	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	2年前期		
		熱加工プロセス工学セミナー2D	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	2年後期		
		熱加工プロセス工学セミナー2E	篠田 剛 教授, 杵名 宗春 助教授	2	3年前期		
		材料物理化学セミナー2A	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	1年前期		
		材料物理化学セミナー2B	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	1年後期		
		材料物理化学セミナー2C	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	2年前期		
		材料物理化学セミナー2D	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	2年後期		
		材料物理化学セミナー2E	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	3年前期		
材料設計工学セミナー2A	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	1年前期				
材料設計工学セミナー2B	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	1年後期				
材料設計工学セミナー2C	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	2年前期				
材料設計工学セミナー2D	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	2年後期				
材料設計工学セミナー2E	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	3年前期				
材料構造制御工学セミナー2A	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助	2	1年前期				
材料構造制御工学セミナー2B	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助	2	1年後期				
材料構造制御工学セミナー2C	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助	2	2年前期				
材料構造制御工学セミナー2D	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助	2	2年後期				
材料構造制御工学セミナー2E	金武 直幸 教授, 伊藤 孝至 助教授, 小橋 眞助	2	3年前期				
磁気物性機能学セミナー2A	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	1年前期				
磁気物性機能学セミナー2B	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	1年後期				
磁気物性機能学セミナー2C	松井 正顕 教授, 浅野 秀文 助教授	2	2年前期				

磁気物性機能学セミナー2D	松井 正顯 教授, 浅野 秀文 助教授	2	2年後期	
磁気物性機能学セミナー2E	松井 正顯 教授, 浅野 秀文 助教授	2	3年前期	
ナノ材料デバイスセミナー2A	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	1年前期	
ナノ材料デバイスセミナー2B	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	1年後期	
ナノ材料デバイスセミナー2C	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	2年前期	
ナノ材料デバイスセミナー2D	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	2年後期	
ナノ材料デバイスセミナー2E	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教授, 宇治原 徹 助教授	2	3年前期	
ナノ構造評価学セミナー2A	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	1年前期	
ナノ構造評価学セミナー2B	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	1年後期	
ナノ構造評価学セミナー2C	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	2年前期	
ナノ構造評価学セミナー2D	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	2年後期	
ナノ構造評価学セミナー2E	坂 公恭 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	3年前期	
材料解析学セミナー2A	平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授, 香田 辰郎 助教授	2	1年前期	
材料解析学セミナー2B	平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授, 香田 辰郎 助教授	2	1年後期	
材料解析学セミナー2C	平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授, 香田 辰郎 助教授	2	2年前期	
材料解析学セミナー2D	平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授, 香田 辰郎 助教授	2	2年後期	
材料解析学セミナー2E	平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授, 香田 辰郎 助教授	2	3年前期	
無機材料設計セミナー2A	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期	
無機材料設計セミナー2B	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年後期	
無機材料設計セミナー2C	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年前期	
無機材料設計セミナー2D	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年後期	
無機材料設計セミナー2E	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 宏 助教授, 森 英利 講師	2	3年前期	
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	1年前期	
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	1年後期	
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	2年前期	
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	2年後期	
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	3年前期	
光物理学セミナー2A	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	1年前期	
光物理学セミナー2B	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	1年後期	
光物理学セミナー2C	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	2年前期	
光物理学セミナー2D	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	2年後期	
光物理学セミナー2E	中村 新男 教授, 守友 浩 助教授	2	3年前期	
量子物性工学セミナー2A	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	1年前期	
量子物性工学セミナー2B	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	1年後期	
量子物性工学セミナー2C	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	2年前期	
量子物性工学セミナー2D	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	2年後期	
量子物性工学セミナー2E	黒田 新一 教授, 伊東 裕 助教授	2	3年前期	
計算数理工学セミナー2A	杉原 正顯 教授	2	1年前期	
計算数理工学セミナー2B	杉原 正顯 教授	2	1年後期	
計算数理工学セミナー2C	杉原 正顯 教授	2	2年前期	
計算数理工学セミナー2D	杉原 正顯 教授	2	2年後期	
計算数理工学セミナー2E	杉原 正顯 教授	2	3年前期	
構造物性工学セミナー2A	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	1年前期	
構造物性工学セミナー2B	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	1年後期	
構造物性工学セミナー2C	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	2年前期	
構造物性工学セミナー2D	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	2年後期	
構造物性工学セミナー2E	坂田 誠 教授, 西堀 英治 講師	2	3年前期	
生体物性工学セミナー2A	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	1年前期	
生体物性工学セミナー2B	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	1年後期	
生体物性工学セミナー2C	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	2年前期	
生体物性工学セミナー2D	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	2年後期	
生体物性工学セミナー2E	美宅 成樹 教授, 石島 秋彦 助教授	2	3年前期	
電子物性工学セミナー2A	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	1年前期	
電子物性工学セミナー2B	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	1年後期	
電子物性工学セミナー2C	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	2年前期	
電子物性工学セミナー2D	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	2年後期	
電子物性工学セミナー2E	水谷 宇一郎 教授, 生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2	3年前期	

主  
専  
攻  
科  
目

計算物性工学セミナー2A	土井 正男 教授、滝本 淳一 助教授	2	1年前期
計算物性工学セミナー2B	土井 正男 教授、滝本 淳一 助教授	2	1年後期
計算物性工学セミナー2C	土井 正男 教授、滝本 淳一 助教授	2	2年前期
計算物性工学セミナー2D	土井 正男 教授、滝本 淳一 助教授	2	2年後期
計算物性工学セミナー2E	土井 正男 教授、滝本 淳一 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
結晶デバイスセミナー2A	財満 鑽明 教授、酒井 朗 助教	2	1年前期
結晶デバイスセミナー2B	財満 鑽明 教授、酒井 朗 助教	2	1年後期
結晶デバイスセミナー2C	財満 鑽明 教授、酒井 朗 助教	2	2年前期
結晶デバイスセミナー2D	財満 鑽明 教授、酒井 朗 助教	2	2年後期
結晶デバイスセミナー2E	財満 鑽明 教授、酒井 朗 助教	2	3年前期
ナノ構造解析学セミナー2A	秋本 晃一 助教授	2	1年前期
ナノ構造解析学セミナー2B	秋本 晃一 助教授	2	1年後期
ナノ構造解析学セミナー2C	秋本 晃一 助教授	2	2年前期
ナノ構造解析学セミナー2D	秋本 晃一 助教授	2	2年後期
ナノ構造解析学セミナー2E	秋本 晃一 助教授	2	3年前期
エネルギー機能材料工学セミナー2A	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、柚原 淳司 助教授	2	1年前期
エネルギー機能材料工学セミナー2B	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、柚原 淳司 助教授	2	1年後期
エネルギー機能材料工学セミナー2C	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、柚原 淳司 助教授	2	2年前期
エネルギー機能材料工学セミナー2D	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、柚原 淳司 助教授	2	2年後期
エネルギー機能材料工学セミナー2E	松井 恒雄 教授、有田 裕二 助教授、柚原 淳司 助教授	2	3年前期
極限環境エネルギー材料科学セミナー2A	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教授、玉置 昌義 助教授	2	1年前期
極限環境エネルギー材料科学セミナー2B	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教授、玉置 昌義 助教授	2	1年後期
極限環境エネルギー材料科学セミナー2C	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教授、玉置 昌義 助教授	2	2年前期
極限環境エネルギー材料科学セミナー2D	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教授、玉置 昌義 助教授	2	2年後期
極限環境エネルギー材料科学セミナー2E	武藤 俊介 助教授、吉田 朋子 助教授、玉置 昌義 助教授	2	3年前期
エネルギー原子核構造科学セミナー2A	河出 清 教授、山本 洋 助教、柴田 理尋 助教授	2	1年前期
エネルギー原子核構造科学セミナー2B	河出 清 教授、山本 洋 助教、柴田 理尋 助教授	2	1年後期
エネルギー原子核構造科学セミナー2C	河出 清 教授、山本 洋 助教、柴田 理尋 助教授	2	2年前期
エネルギー原子核構造科学セミナー2D	河出 清 教授、山本 洋 助教、柴田 理尋 助教授	2	2年後期
エネルギー原子核構造科学セミナー2E	河出 清 教授、山本 洋 助教、柴田 理尋 助教授	2	3年前期
エネルギー量子制御工学セミナー2A	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2	1年前期
エネルギー量子制御工学セミナー2B	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2	1年後期
エネルギー量子制御工学セミナー2C	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2	2年前期
エネルギー量子制御工学セミナー2D	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2	2年後期
エネルギー量子制御工学セミナー2E	山根 義宏 教授、宮原 洋 教授、山本 章夫 助教授	2	3年前期
エネルギーマテリアル循環工学セミナー2A	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津島 悟 助教授	2	1年前期
エネルギーマテリアル循環工学セミナー2B	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津島 悟 助教授	2	1年後期
エネルギーマテリアル循環工学セミナー2C	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津島 悟 助教授	2	2年前期
エネルギーマテリアル循環工学セミナー2D	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津島 悟 助教授	2	2年後期
エネルギーマテリアル循環工学セミナー2E	山本 一良 教授、青山 隆彦 教授、津島 悟 助教授	2	3年前期
先端のエネルギー源材料セミナー2A	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2	1年前期
先端のエネルギー源材料セミナー2B	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2	1年後期
先端のエネルギー源材料セミナー2C	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2	2年前期
先端のエネルギー源材料セミナー2D	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2	2年後期
先端のエネルギー源材料セミナー2E	長崎 正雅 教授、松波 紀明 助教授	2	3年前期
エネルギー材料プロセスセミナー2A	榎田 洋一 教授	2	1年前期
エネルギー材料プロセスセミナー2B	榎田 洋一 教授	2	1年後期
エネルギー材料プロセスセミナー2C	榎田 洋一 教授	2	2年前期
エネルギー材料プロセスセミナー2D	榎田 洋一 教授	2	2年後期
エネルギー材料プロセスセミナー2E	榎田 洋一 教授	2	3年前期
熱エネルギーシステム工学セミナー2A	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2	1年前期
熱エネルギーシステム工学セミナー2B	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2	1年後期
熱エネルギーシステム工学セミナー2C	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2	2年前期



主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	熱エネルギーシステム工学セミナー2D	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		2年後期
		熱エネルギーシステム工学セミナー2E	久木田 豊 教授、辻 義之 助教授	2		3年前期
		エネルギー環境工学セミナー2A	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		1年前期
		エネルギー環境工学セミナー2B	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		1年後期
		エネルギー環境工学セミナー2C	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		2年前期
		エネルギー環境工学セミナー2D	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		2年後期
		エネルギー環境工学セミナー2E	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2		3年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2A	田辺 哲朗 教授	2		1年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2B	田辺 哲朗 教授	2		1年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2C	田辺 哲朗 教授	2		2年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2D	田辺 哲朗 教授	2		2年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2E	田辺 哲朗 教授	2		3年前期
		量子ビーム物性工学セミナー2A	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		1年前期
		量子ビーム物性工学セミナー2B	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		1年後期
		量子ビーム物性工学セミナー2C	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		2年前期
		量子ビーム物性工学セミナー2D	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		2年後期
		量子ビーム物性工学セミナー2E	曾田 一雄 教授、八木 伸也 助教授	2		3年前期
		量子ビーム計測工学セミナー2A	井口 哲夫 教授	2		1年前期
		量子ビーム計測工学セミナー2B	井口 哲夫 教授	2		1年後期
		量子ビーム計測工学セミナー2C	井口 哲夫 教授	2		2年前期
量子ビーム計測工学セミナー2D	井口 哲夫 教授	2		2年後期		
量子ビーム計測工学セミナー2E	井口 哲夫 教授	2		3年前期		
副専攻科目	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	自然に学ぶ材料プロセッシング	各教員（マテリアル）	2		1年前期，2年前期	
	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	1		1年前期後期，2年前期後期	
他研究科等科目	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>						

## 2. マテリアル理工学専攻 応用物理学分野

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義及び実験	前期課程	前期課程
	マテリアル工学1 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期 2年前期	応用物理学分野 1年前期 2年前期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期
教官	各教官 (材料) 各教官 (応用物理) 各教官 (量I)		
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 講義及び実験	前期課程	前期課程
	マテリアル工学2 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期 2年後期	応用物理学分野 1年後期 2年後期	量子エネルギー工学分野 1年後期 2年後期
教官	各教官 (材料) 各教官 (応用物理) 各教官 (量I)		
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 講義及び実験	前期課程	前期課程
	物性物理のすすめ (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期 2年前期	応用物理学分野 1年前期 2年前期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期
教官	美宅 成樹 教授 田中 由喜夫 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	固体からソフトマターにいたる広い意味での物性物理の素養をつける。		
●バックグラウンドとなる科目	力学 電磁気学 統計力学 量子力学などの物理の基礎知識があると望ましい。		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 概論</li> <li>2 量子力学の復習</li> <li>3 金属 半導体の性質</li> <li>4 メソスコピック系</li> <li>5 有機導体の世界</li> <li>6 超伝導</li> <li>7 超伝導</li> <li>8 液晶の話 I</li> <li>9 液晶の話 II</li> <li>10 高分子の話 I</li> <li>11 高分子の話 II</li> <li>12 コロイドの話 I</li> <li>13 コロイドの話 II</li> </ol>		
●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 講義及び演習	前期課程	前期課程
	エネルギー・物質工学 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期 2年後期	応用物理学分野 1年後期 2年後期	量子エネルギー工学分野 2年後期 2年後期
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	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・分野 開講時期	応用物理学分野 1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精読し、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・分野 開講時期	応用物理学分野 1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精読し、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・分野 開講時期	応用物理学分野 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精読し、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・分野 開講時期	応用物理学分野 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精読し、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  光物理学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。	
●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 主専攻科目 セミナー  光物理学セミナー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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。	
●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 主専攻科目 セミナー  光物理学セミナー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
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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。	
●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 主専攻科目 セミナー  光物理学セミナー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
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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。	
●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 主専攻科目 セミナー  量子物性工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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付いて修得する。	
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイス動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価	
●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  量子物性工学セミナー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付いて修得する。	
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイス動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価	
●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  量子物性工学セミナー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
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付いて修得する。	
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイス動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価	
●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  量子物性工学セミナー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
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付いて修得する。	
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイス動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価	
●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	前期課程
	計算数理工学セミナー1A	(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
教官	杉原 正顕 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 セミナー	前期課程
	計算数理工学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教官	杉原 正顕 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 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年後期	計算理工学専攻 2年前期
教官	杉原 正顕 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 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
教官	杉原 正顕 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 セミナー  構造物性工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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.マイ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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学</p> <p>●授業内容</p> <p>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</p> <p>●教科書</p> <p>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。</p> <p>●参考書</p> <p>固体物理学入門、C. キッテル 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. ワレン、アディソン-ウエスリー出版)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>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 セミナー  構造物性工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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.マイ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、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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学</p> <p>●授業内容</p> <p>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</p> <p>●教科書</p> <p>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。</p> <p>●参考書</p> <p>固体物理学入門、C. キッテル 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. ワレン、アディソン-ウエスリー出版)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>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 セミナー  構造物性工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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.マイ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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学</p> <p>●授業内容</p> <p>1.放射光とは何か、2.放射光発生の原理、3.放射光粉末x線回折、4.リートヴェ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.MZM/Rietveld法による構造物性</p> <p>●教科書</p> <p>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。</p> <p>●参考書</p> <p>固体物理学入門、C. キッテル 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. ワレン、アディソン-ウエスリー出版)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>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 セミナー  構造物性工学セミナー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
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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.マイ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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>物性物理学、回折結晶学、統計力学、量子力学</p> <p>●授業内容</p> <p>1.ブラ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.OCDによる単結晶構造解析 5.IFによる粉末x線回折 6.差分フーリエ法</p> <p>●教科書</p> <p>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。</p> <p>●参考書</p> <p>固体物理学入門、C. キッテル 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. ワレン、アディソン-ウエスリー出版)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>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 セミナー  生物物性工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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 生物物理学に関する授業を行う(1A)	
●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  生物物性工学セミナー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 生物物理学に関する授業を行う(1B)	
●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  生物物性工学セミナー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
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 生物物理学に関する授業を行う(1C)	
●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  生物物性工学セミナー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
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 生物物理学に関する授業を行う(1D)	
●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
	電子物性工学セミナー1A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1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	前期課程
	電子物性工学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1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	前期課程
	電子物性工学セミナー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	結晶材料工学専攻 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	前期課程
	電子物性工学セミナー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	結晶材料工学専攻 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  計算物性工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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
●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	応用物理学分野 1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
●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	Cooperative phenomena, Phase transition, Nonlinear and non equilibrium rheology, Electrophoresis, Liquid crystal, Surface, Pattern formation, Neural networks, Chaos

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
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
●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
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
●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
	計算流体力学セミナー1A	(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	<p>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。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>連続体の力学、流体物理学、応用数学</p>	
●授業内容	<p>以下の話題について、セミナーを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乱流現象の統計的解析の基礎</li> <li>2. 流動現象の解析で使用される特異摂動法の基礎</li> <li>3. 変形する境界</li> <li>4. 差分近似の基礎</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートあるいは口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	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年後期	計算理工学専攻 1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	<p>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。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>連続体の力学、流体物理学、応用数学</p>	
●授業内容	<p>以下の話題について、セミナーを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乱流現象の統計的解析の基礎</li> <li>2. 流動現象の解析で使用される特異摂動法の基礎</li> <li>3. 変形する境界</li> <li>4. 差分近似の基礎</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートあるいは口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算流体力学セミナー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	<p>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。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>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</p>	
●授業内容	<p>以下の話題についてセミナーを行う</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乱流現象の統計的解析手法</li> <li>2. 特異摂動法を使用しての各種対象の解析</li> <li>3. 境界層の解析</li> <li>4. 非定常問題</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートあるいは口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	計算流体力学セミナー1D	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 2年後期	応用物理学分野 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	<p>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</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>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</p>	
●授業内容	<p>以下の話題についてセミナーを行う</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乱流現象の統計的解析手法</li> <li>2. 特異摂動法を使用しての各種対象の解析</li> <li>3. 境界層の解析</li> <li>4. 非定常問題</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートあるいは口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	結晶デバイスセミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教官	財満 顕明 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等を基礎物理に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者に必要な基礎学力を輪講形式で修得する。		
●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、電気回路		
●授業内容		
1. MISデバイスに関するイントロダクション 2. 理想MISダイオード 3. 表面空間電荷領域 4. 理想MISダイオード特性 5. Si-SiO <sub>2</sub> MOSダイオード 6. 界面単位電荷 7. 界面単位密度分布の測定法：キャパシタンス法 8. 界面単位密度分布の測定法：コンダクタンス法 9. MISダイオードの等価回路 10. 酸化膜中電荷 11. 仕事関数差の影響 12. 反転層キャリアの振舞い 13. 絶縁破壊現象 14. 電気伝導機構 15. 演習		
●教科書		
S. M. Sze, "Physics of Semiconductor Devices", (John Wiley & Sons)		
●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 主専攻科目 セミナー	前期課程
	結晶デバイスセミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1年後期
教官	財満 顕明 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等を基礎物理に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者に必要な基礎学力を輪講形式で修得する。		
●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、電気回路		
●授業内容		
1. MISデバイスに関するイントロダクション 2. 理想MISダイオード 3. 表面空間電荷領域 4. 理想MISダイオード特性 5. Si-SiO <sub>2</sub> MOSダイオード 6. 界面単位電荷 7. 界面単位密度分布の測定法：キャパシタンス法 8. 界面単位密度分布の測定法：コンダクタンス法 9. MISダイオードの等価回路 10. 酸化膜中電荷 11. 仕事関数差の影響 12. 反転層キャリアの振舞い 13. 絶縁破壊現象 14. 電気伝導機構 15. 演習		
●教科書		
S. M. Sze, "Physics of Semiconductor Devices", (John Wiley & Sons)		
●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 主専攻科目 セミナー	前期課程
	結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 2年前期
教官	財満 顕明 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等を基礎物理に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者に必要な基礎学力を輪講形式で修得する。		
●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、電気回路		
●授業内容		
1. MISデバイスに関するイントロダクション 2. 理想MISダイオード 3. 表面空間電荷領域 4. 理想MISダイオード特性 5. Si-SiO <sub>2</sub> MOSダイオード 6. 界面単位電荷 7. 界面単位密度分布の測定法：キャパシタンス法 8. 界面単位密度分布の測定法：コンダクタンス法 9. MISダイオードの等価回路 10. 酸化膜中電荷 11. 仕事関数差の影響 12. 反転層キャリアの振舞い 13. 絶縁破壊現象 14. 電気伝導機構 15. 演習		
●教科書		
S. M. Sze, "Physics of Semiconductor Devices", (John Wiley & Sons)		
●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 主専攻科目 セミナー	前期課程
	結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 2年後期
教官	財満 顕明 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等を基礎物理に基づいて理解し、学問の構築と独創的な研究を行える研究者に必要な基礎学力を輪講形式で修得する。		
●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、電気回路		
●授業内容		
1. MISデバイスに関するイントロダクション 2. 理想MISダイオード 3. 表面空間電荷領域 4. 理想MISダイオード特性 5. Si-SiO <sub>2</sub> MOSダイオード 6. 界面単位電荷 7. 界面単位密度分布の測定法：キャパシタンス法 8. 界面単位密度分布の測定法：コンダクタンス法 9. MISダイオードの等価回路 10. 酸化膜中電荷 11. 仕事関数差の影響 12. 反転層キャリアの振舞い 13. 絶縁破壊現象 14. 電気伝導機構 15. 演習		
●教科書		
S. M. Sze, "Physics of Semiconductor Devices", (John Wiley & Sons)		
●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 主専攻科目 セミナー	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー1A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教官	秋本 晃一 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	量子工学専攻 1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		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー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	量子工学専攻 2年前期
教官	秋本 晃一 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー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	量子工学専攻 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		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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 講義	前期課程
	量子基礎工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教官	井上 順一郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子力学の復習後、量子論に基いた固体電子論の基礎、特に磁性理論、電気伝導に関する理論を学習する。その後、磁性と電気伝導とが絡んだ現象としての磁気抵抗効果とその応用について学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子論入門、量子力学		
●授業内容		
1. 量子力学の復習 2. 固体内電子の量子論 3. 磁性理論 4. 電気伝導理論 5. 磁気抵抗効果 6. 磁気抵抗効果の応用		
●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	前期課程
	固体電子論特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期	
教官	田中 由喜夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
固体物理の中心的なテーマである超伝導について講義する。		
●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1-4		
●授業内容		
固体電子論の復習、超伝導の基礎的性質、BCSの理論、Bogoliubovの方程式、アンドレーエフ反射、トンネル効果、Josephson効果、異方的超伝導体の発現機構、異方的超伝導の物理		
●教科書		
なし		
●参考書		
固体の電子論 (斯波弘行) 丸善		
●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
	光物性学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年後期	
教官	中村 新男 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
固体における発光現象とそのデバイスを理解するために必要となる光と物質との相互作用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		
固体物理学特論、物理光学、量子力学		
●授業内容		
1. 発光現象の基礎 熱輻射、自然放出と誘導放出、光学遷移 2. 発光材料と発光過程 分光法、原子の発光、蛍光体の発光、分子の発光、半導体の発光 3. 発光デバイス 照明とディスプレイ、発光ダイオード、半導体レーザーとその原理		
●教科書		
なし		
●参考書		
大貫淳睦編著「物性物理学」(朝倉書店)、小林弘志「発光の物理」(朝倉書店)		
●成績評価の方法		
出席およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	固体物性学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	
教官	守友 浩 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
結晶中の電子の振る舞い、そして、結晶の電子物性・磁性は、結晶が属する対称性で支配されている。本講義では、結晶の対称性が物性に及ぼす効果を群論の立場から議論する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学 固体物理学		
●授業内容		
群論 多体電子論の初歩 分子軌道 バンド理論の初歩		
●教科書		
「物質の対称性と群論」 今野豊彦著 4300円 共立出版		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
レポート・他		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	凝縮系物性学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期
教官	黒田 新一 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固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固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、ソリトン、ポーラ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. 機能性有機分子の分類、2. 分子間力と凝集構造、3. 有機固体の電子構造と物性、4. 有機固体の素励起、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
	有機固体物性学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期
教官	伊東 裕 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機導体(主に低分子系)の電子物性について講義する。電気伝導、金属物性、有機超伝導、有機半導体、および実験手法などのトピックを取上げる。
●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、物性物理学
●授業内容	1. ヒュッケル法と分子軌道 2. 電荷移動 3. バンド形成とフェルミ面 4. 電荷密度波、スピン密度波 5. ボルツマン方程式 6. ドハースファンアルフェン振動 7. 角度依存磁気抵抗振動 8. 超伝導の現象論 9. ギンツブルグ・ランダウ理論 10. BCS理論 11. 超伝導揺らぎ効果 12. 有機半導体、光伝導 13. 分子エレクトロニクス 14. 低温実験技術の基礎
●教科書	
●参考書	鹿見島誠一編著「低次元導体」(裳華房)
●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
	構造物性学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期
教官	坂田 誠 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1、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.キッセル、John Wiley & Sons Synchrotron Radiation Crystallography by P.Coppens, Academic Press (放射光結晶学、P.コペンズ、アカデミックプレス) X-ray Diffraction by B.E. Warren, Addison-Wesley (X線回折、B.E.ワレン、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 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年前期
教官	西現 英治 講師
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。その際に、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験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1
●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験 3. 粉末X線回折の実験 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験 6. マキシムメントロビ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.ワレン、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 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期
教官	美宅 成樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	生物がどのような生物質でできているか、生物質がどのような物理的な性質、生物学的な論理を持っているかについて講義する
●バックグラウンドとなる科目	特になし
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生命科学の中のバイオインフォマティクス</li> <li>2. 生物学の歴史とバイオインフォマティクス</li> <li>3. 生命現象のプレーヤー</li> <li>4. 細胞間の情報伝達システムとしての生物</li> <li>5. 細胞内の情報伝達—シグナル伝達としての細胞</li> <li>6. 情報機械を作る仕組み</li> <li>7. 生物のデータベース</li> <li>8. 生物情報における偶然と必然</li> <li>9. ゲノム解析のバイオインフォマティクス</li> <li>10. タンパク質のバイオインフォマティクス</li> <li>11. 1. 生体のネットワークとシステム</li> <li>12. 情報機械の進化</li> <li>13. バイオインフォマティクスと社会</li> </ol>
●教科書	「工学系のバイオインフォマティクス」中山書店 美宅成樹、広川貴次
●参考書	「分子生物学入門」岩波新書 美宅成樹 「できるバイオインフォマティクス」中山書店 美宅成樹、広川貴次
●成績評価の方法	講義内容についての試験を行う

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  ナノ構造物性学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 2年後期
教官	石島 秋彦 助教授
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 実験及び演習  応用物理学特別実験及び演習 A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期
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 実験及び演習  応用物理学特別実験及び演習 B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期
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 講義
	応用物理学特論 I (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野
教官	非常勤講師(応物)
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
	応用物理学特論 II (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野
教官	非常勤講師(応物)
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
	応用物理学特論 III (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野
教官	非常勤講師(応物)
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
	応用物理学特論 IV (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野
教官	非常勤講師(応物)
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	
	応用物理学特論 V (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野	
教官	非常勤講師 (応物)	
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	
	応用物理学特論 VI (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野	
教官	非常勤講師 (応物)	
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	
	応用物理学特論 VII (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野	
教官	非常勤講師 (応物)	
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	
	応用物理学特論 VIII (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野	
教官	非常勤講師 (応物)	
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 講義	前期課程	前期課程
	科学技術表現論 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期 2年前期	応用物理学分野 1年前期 2年前期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期
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	前期課程 総合工学科目 講義	前期課程	前期課程
	自然に学ぶ材料プロセスング (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期 2年前期	応用物理学分野 1年前期 2年前期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期
教官	田川 哲哉 助教授		
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 総合工学科目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	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	前期課程	前期課程
	最先端理工学特論 (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		
教官	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	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 総合工科学目 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 総合工科学目 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 総合工科学目 講義  ベンチャービジネス特論 (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
教官	枝川 明敬 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	我が国の産業の基礎を、あるい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繁に指摘される。原因の一部は、海外との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/起業する際に研究者として必要な知識と達成すべき目標を明確にする。本講義は、枝川教授と田淵助教授が並行して開講するので、内容に応じ適宜選択する。
●バックグラウンドとなる科目	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	(枝川客員教授担当) 1.ベンチャービジネスを取り巻く環境 2.ベンチャー企業の戦略、マーケティング、ビジネスプラン：中小企業診断士 3.ベンチャー起業の財務：公認会計士 4.ベンチャービジネスの融資と投資の実態 5.知的財産の基本と起業に必要な特許の知識：弁理士 (田淵助教授担当) 1. 事業化と起業—なぜベンチャー起業か— 2. 事業化と起業の知識と準備 3. ベンチャー企業の戦略大学の研究から事業化・起業へ 4. ベンチャー企業のマーケティング事業化の推進 5. 各大学の事業化と起業(1)(2)(3)
●教科書	適宜資料配布
●参考書	適宜指導
●成績評価の方法	レポート及び出席

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実習  学外実習A (1単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 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	量子エネルギー工学分野 1年前期後期 2年前期
教官	各教官(材料) 各教官(応用物理) 各教官(量子)		
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	材料工学分野 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	量子エネルギー工学分野 1年前期後期 2年前期
教官	各教官(材料) 各教官(応用物理) 各教官(量子)		
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・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期
教官	井上 順一郎 教授 田中 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  物性基礎工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期
教官	井上 順一郎 教授 田中 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  物性基礎工学セミナー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
教官	井上 順一郎 教授 田中 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  物性基礎工学セミナー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
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・分野 開講時期	応用物理学分野 3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  光物理工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。
●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  光物理工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。
●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  光物理学セミナー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
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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。
●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  光物理学セミナー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
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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。
●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  光物理学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3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 上記テーマに関する英文論文を輪読する。
●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  量子物性工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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付いて修得する。
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイスの動作機構 4. 1次元金属錯体の電子スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  量子物性工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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付いて修得する。
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイスの動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  量子物性工学セミナー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
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付いて修得する。
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイスの動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価
●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  量子物性工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3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付いて修得する。
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイスの動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  量子物性工学セミナー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
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付いて修得する。
●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. 導電性・電界発光性高分子の素励起状態 2. 導電性高分子/フラーレン複合体の光電特性 3. 分子エレクトロニクスデバイスの動作機構 4. 1次元金属錯体の電子 スピン共鳴による物性評価 5. 有機伝導体、超伝導体の圧力、磁場下伝導測定による物性評価 6. 機能性有機単分子膜の作製と電子・光物性評価
●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	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2A (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
教官	杉原 正顕 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	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 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教官	杉原 正顕 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	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
教官	杉原 正顕 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	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
教官	杉原 正顕 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	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
教官	杉原 正顕 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	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	構造物性工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 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	
	構造物性工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 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	
	構造物性工学セミナー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	
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 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  構造物性工学セミナー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
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>ミ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。ミクロ構造工学セミナー全体で、ミ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。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>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</p>	
<p>●授業内容</p> <p>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ミ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。</p>	
<p>●教科書</p> <p>原著論文。具体的指示はそのときに行う。</p>	
<p>●参考書</p> <p>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 &amp; 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)</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	後期課程 主専攻科目 セミナー  構造物性工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期
教官	坂田 誠 教授 西堀 英治 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>ミ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。ミクロ構造工学セミナー全体で、ミ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。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>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</p>	
<p>●授業内容</p> <p>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ミ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。</p>	
<p>●教科書</p> <p>原著論文。具体的指示はそのときに行う。</p>	
<p>●参考書</p> <p>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 &amp; 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)</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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生体物性工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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>生物物理学に関する授業を行う(2A)</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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生体物性工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1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>生物物理学に関する授業を行う(2B)</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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生物物性工学セミナー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
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 生物物理学に関する授業を行う(2C)	
●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  生物物性工学セミナー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
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 生物物理学に関する授業を行う(2D)	
●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  生物物性工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3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 生物物理学に関する授業を行う(2E)	
●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  電子物性工学セミナー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	結晶材料工学専攻 1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 세미나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度物性		
●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	前期課程
	電子物性工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1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	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	電子物性工学セミナー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	結晶材料工学専攻 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	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	電子物性工学セミナー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	結晶材料工学専攻 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	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	電子物性工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期	結晶材料工学専攻 3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	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	応用物理学分野 1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、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・計算物性工学特論	
●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	応用物理学分野 1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、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・計算物性工学特論	
●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	応用物理学分野 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、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・計算物性工学特論	
●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	応用物理学分野 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、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・計算物性工学特論	
●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	応用物理学分野 3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、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	前期課程 主専攻科目 実験  計算流体力学セミナー2A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	計算理工学専攻 1年前期	応用物理学分野 1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  計算流体力学セミナー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  計算流体力学セミナー2C (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  結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 1年前期
教官	財満 顕明 教授 酒井 朗 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
電子物性の基礎を輪講形式で学び、基礎知識を修得するとともに、それらを用い自らの研究に役立てるための研究開発能力を養う。		
●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		
●授業内容		
1. エネルギーバンド計算 2. エネルギーバンドの状態密度 3. 電子移動度と有効質量 4. バンドモデルと電気特性 5. 実結晶におけるエネルギーバンド 6. エキシトンとポーラロン 7. バンドと結合（電気伝導性、ボンド長） 8. キャリア移動 9. 波束を用いた粒子移動の記述 10. ボルツマン方程式とその解 11. 緩和時間近似による電気伝導度 12. 半導体と金属の電気伝導度 13. 電子による熱伝導度 14. 熱電効果 15. 演習		
●教科書		
R. H. Bube, "Electronic Properties of Crystalline Solids"		
●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  結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 1年後期
教官	財満 顕明 教授 酒井 朗 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
電子物性の基礎を輪講形式で学び、基礎知識を修得するとともに、それらを用い自らの研究に役立てるための研究開発能力を養う。		
●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		
●授業内容		
1. エネルギーバンド計算 2. エネルギーバンドの状態密度 3. 電子移動度と有効質量 4. バンドモデルと電気特性 5. 実結晶におけるエネルギーバンド 6. エキシトンとポーラロン 7. バンドと結合（電気伝導性、ボンド長） 8. キャリア移動 9. 波束を用いた粒子移動の記述 10. ボルツマン方程式とその解 11. 緩和時間近似による電気伝導度 12. 半導体と金属の電気伝導度 13. 電子による熱伝導度 14. 熱電効果 15. 演習		
●教科書		
R. H. Bube, "Electronic Properties of Crystalline Solids"		
●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	前期課程
	結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 2年前期
教官	財満 顕明 教授 酒井 朗 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
電子物性の基礎を輪講形式で学び、基礎知識を修得するとともに、それらを活用し自らの研究に役立てるための研究開発能力を養う。		
●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		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エネルギーバンド計算</li> <li>2. エネルギーバンドの状態密度</li> <li>3. 電子移動度と有効質量</li> <li>4. バンドモデルと電気特性</li> <li>5. 実結晶におけるエネルギーバンド</li> <li>6. エキシトンとポーラロン</li> <li>7. バンドと結合（電気陰性度、ボンド長）</li> <li>8. キャリア移動</li> <li>9. 波束を用いた粒子移動の記述</li> <li>10. ボルツマン方程式とその解</li> <li>11. 緩和時間近似による電気伝導度</li> <li>12. 半導体と金属の電気伝導度</li> <li>13. 電子による熱伝導度</li> <li>14. 熱電効果</li> <li>15. 演習</li> </ol>		
●教科書		
R. H. Bube, "Electronic Properties of Crystalline Solids"		
●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
	結晶デバイスセミナー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	結晶材料工学専攻 2年後期
教官	財満 顕明 教授 酒井 朗 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
電子物性の基礎を輪講形式で学び、基礎知識を修得するとともに、それらを活用し自らの研究に役立てるための研究開発能力を養う。		
●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		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エネルギーバンド計算</li> <li>2. エネルギーバンドの状態密度</li> <li>3. 電子移動度と有効質量</li> <li>4. バンドモデルと電気特性</li> <li>5. 実結晶におけるエネルギーバンド</li> <li>6. エキシトンとポーラロン</li> <li>7. バンドと結合（電気陰性度、ボンド長）</li> <li>8. キャリア移動</li> <li>9. 波束を用いた粒子移動の記述</li> <li>10. ボルツマン方程式とその解</li> <li>11. 緩和時間近似による電気伝導度</li> <li>12. 半導体と金属の電気伝導度</li> <li>13. 電子による熱伝導度</li> <li>14. 熱電効果</li> <li>15. 演習</li> </ol>		
●教科書		
R. H. Bube, "Electronic Properties of Crystalline Solids"		
●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	前期課程
	結晶デバイスセミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期	結晶材料工学専攻 3年前期
教官	財満 顕明 教授 酒井 朗 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
電子物性の基礎を輪講形式で学び、基礎知識を修得するとともに、それらを活用し自らの研究に役立てるための研究開発能力を養う。		
●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		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エネルギーバンド計算</li> <li>2. エネルギーバンドの状態密度</li> <li>3. 電子移動度と有効質量</li> <li>4. バンドモデルと電気特性</li> <li>5. 実結晶におけるエネルギーバンド</li> <li>6. エキシトンとポーラロン</li> <li>7. バンドと結合（電気陰性度、ボンド長）</li> <li>8. キャリア移動</li> <li>9. 波束を用いた粒子移動の記述</li> <li>10. ボルツマン方程式とその解</li> <li>11. 緩和時間近似による電気伝導度</li> <li>12. 半導体と金属の電気伝導度</li> <li>13. 電子による熱伝導度</li> <li>14. 熱電効果</li> <li>15. 演習</li> </ol>		
●教科書		
R. H. Bube, "Electronic Properties of Crystalline Solids"		
●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	前期課程
	ナノ構造解析セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教官	秋本 晃一 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造</li> <li>2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用</li> <li>3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究</li> <li>4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御</li> </ol>		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー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	量子工学専攻 1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		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー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	量子工学専攻 2年前期
教官	秋本 晃一 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		

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
	ナノ構造解析学セミナー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	量子工学専攻 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		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	前期課程
	ナノ構造解析学セミナー2E	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用物理学分野 3年前期	量子工学専攻 3年前期
教官	秋本 晃一 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子デバイスや半導体デバイスの基本動作原理に関わる、ナノスケール材料、半導体および金属の表面・界面の構造解析とその成長制御に関するテキストおよび文献を選び、下記の課題について輪講する		
●バックグラウンドとなる科目		
物性物理学、電磁気学、回折結晶学		
●授業内容		
1. カーボンナノチューブおよび関連物質の成長と構造 2. カーボンナノチューブ電子エミッタの特性評価とデバイス応用 3. シンクロトロン放射光による表面・界面の研究 4. 半導体表面におけるナノ構造の形成と制御		
●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	後期課程
科目区分	総合工学科目
授業形態	実験
	実験指導体験実習 1 (1 単位)
対象専攻・分野	全専攻・分野共通
開講時期	
教官	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。</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	後期課程
科目区分	総合工学科目
授業形態	実験及び実習
	実験指導体験実習 2 (1 単位)
対象専攻・分野	全専攻・分野共通
開講時期	1年前期後期 2年前期後期
教官	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工学実験において、受講生の実験指導を通して、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。</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>	