

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	美宅 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	セミナー	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	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	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	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	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 齋藤 永宏 助教授, 高井 治 教授, 井上 泰志 助教授	2	1年前期		
		ナノ集積工学セミナー1B	高井 齋藤 永宏 助教授, 高井 治 教授, 井上 泰志 助教授	2	1年後期		
		ナノ集積工学セミナー1C	高井 齋藤 永宏 助教授, 高井 治 教授, 井上 泰志 助教授	2	2年前期		
		ナノ集積工学セミナー1D	高井 齋藤 永宏 助教授, 高井 治 教授, 井上 泰志 助教授	2	2年後期		
		複合構造工学セミナー1A		2	1年前期		
		複合構造工学セミナー1B		2	1年後期		
		複合構造工学セミナー1C		2	2年前期		
		複合構造工学セミナー1D		2	2年後期		
		材料強度学セミナー1A	宮田 陸司 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 陸司 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 陸司 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 陸司 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, 沓名 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, 沓名 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, 沓名 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, 沓名 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 幸至 助教, 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 幸至 助教, 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 幸至 助教, 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 幸至 助教, 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 正顯 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 正顯 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 正顯 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 正顯 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, 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, 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, 宇治原 徹 助教授	2	2年前期				

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	主 分 野 科 目	セ ミ ナ ー	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	黒田 光太郎 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	黒田 光太郎 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	黒田 光太郎 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	黒田 光太郎 教授, 佐々木 勝寛 助教授	2	2年後期		
			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	
			計算理工学セミナー1A	山本 有作 講師	2		1年前期	
			計算理工学セミナー1B	山本 有作 講師	2		1年後期	
			計算理工学セミナー1C	山本 有作 講師	2		2年前期	
			計算理工学セミナー1D	山本 有作 講師	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	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	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	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	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		2		1年前期	
			計算物性工学セミナー1B		2		1年後期	
			計算物性工学セミナー1C		2		2年前期	
			計算物性工学セミナー1D		2		2年後期	
			計算流体力学セミナー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 小川 正毅 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 小川 正毅 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 小川 正毅 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 小川 正毅 教授, 酒井 朗 助教授	2		2年後期				

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	主分野科目	ナノ構造解析学セミナー1A	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		1年前期	
		ナノ構造解析学セミナー1B	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		1年後期	
		ナノ構造解析学セミナー1C	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		2年前期	
		ナノ構造解析学セミナー1D	齋藤 弥八 教授, 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 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 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 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1D	武藤 俊介 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	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	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	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	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, 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, 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, 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, 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 教授, 山本 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 教授, 山本 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 教授, 山本 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 教授, 山本 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		2			1年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1B		2			1年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1C		2			2年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1D		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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	2			2年後期		
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	2	1年後期				
材料電磁プロセス特論	浅井 滋生 教授, 岩井 一彦 助教授	2	2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	2年後期				
移動プロセス工学特論	桑原 守 教授, 楊 健 講師	2	1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年前期				
鋳造成形学特論	野村 宏之 教授, 滝田 光晴 助教授	2	1年後期				
材料表面化学特論	興戸 正純 教授, 市野 良一 講師	2	2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	1年前期				
材料計測工学特論	高井 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	1年後期				

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	主分野科目	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	2年前期		
		材料微細構造解析学特論		2	2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	2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	1年前期		
		接合プロセス工学特論	篠田 剛 教授, 香名 宗春 助教授	2	1年後期		
		接合材料工学特論	篠田 剛 教授, 香名 宗春 助教授	2	2年前期		
		高温物理化学特論	藤澤 敏治 教授, 武田 邦彦 教授	2	2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	1年前期		
		量子材料機能学特論	森永 正彦 教授, 村田 純教 助教授	2	2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年前期		
		複合材料設計学特論	金武 直幸 教授, 小橋 眞 助教授	2	2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	1年前期		
		磁気物性機能学特論Ⅰ	松井 正顕 教授	2	2年前期		
		磁気物性機能学特論Ⅱ	浅野 秀文 助教授	2	1年前期		
		半導体ナノ材料学特論	竹田 美和 教授, 田淵 雅夫 助教, 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, 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	黒田 光太郎 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	2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	1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年後期	
		固体電子論特論	田中 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	
		生体物理学特論	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	
		計算科学フロンティア特別講義・並列計算特論		1		1年前期後期 2年前期後期	
		計算科学フロンティア連続講義		2		1年前期後期 2年前期後期	
		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, 柚原 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	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	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		

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	講 義	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, 河原林 順 助教授	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)	1			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)	1			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 陸 教授, 田淵 雅夫 助教授	1			1年前期後期, 2年前期後期
		コミュニケーション学	古谷 礼子 講師	1			1年後期, 2年後期
		ベンチャービジネス特論 I	田淵 雅夫 助教授	2			1年前期, 2年前期
		ベンチャービジネス特論 II	田淵 雅夫 助教授, 枝川 明敬 客員教授	2			1年後期, 2年後期
		学外実習 A	各教員 (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	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	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	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	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	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 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	1年前期		
		ナノ集積工学セミナー2B	高井 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	1年後期		
		ナノ集積工学セミナー2C	高井 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	2年前期		
		ナノ集積工学セミナー2D	高井 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	2年後期		
		ナノ集積工学セミナー2E	高井 齋藤 治 教授, 井上 泰志 助教授, 永宏 助教授	2	3年前期		
		複合構造工学セミナー2A		2	1年前期		
		複合構造工学セミナー2B		2	1年後期		
		複合構造工学セミナー2C		2	2年前期		
		複合構造工学セミナー2D		2	2年後期		
		複合構造工学セミナー2E		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, 沓名 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, 沓名 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, 沓名 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, 沓名 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, 沓名 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, 小橋 真 助教授	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, 小橋 真 助教授	2	1年後期				

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	材料構造制御工学セミナー2C	金武直幸教授, 伊藤孝至助教, 小橋真助教	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, 小橋真助教	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, 小橋真助教	2	3年前期		
		磁気物性機能学セミナー2A	松井正顯教授, 浅野秀文助教	2	1年前期		
		磁気物性機能学セミナー2B	松井正顯教授, 浅野秀文助教	2	1年後期		
		磁気物性機能学セミナー2C	松井正顯教授, 浅野秀文助教	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	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	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, 宇治原徹助教	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, 宇治原徹助教	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, 宇治原徹助教	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, 宇治原徹助教	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, 宇治原徹助教	2	3年前期		
		ナノ構造評価学セミナー2A	黒田光太郎教授, 佐々木勝寛助教	2	1年前期		
		ナノ構造評価学セミナー2B	黒田光太郎教授, 佐々木勝寛助教	2	1年後期		
		ナノ構造評価学セミナー2C	黒田光太郎教授, 佐々木勝寛助教	2	2年前期		
		ナノ構造評価学セミナー2D	黒田光太郎教授, 佐々木勝寛助教	2	2年後期		
		ナノ構造評価学セミナー2E	黒田光太郎教授, 佐々木勝寛助教	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, 香田忍教授, 松岡辰郎助教	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, 香田忍教授, 松岡辰郎助教	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, 香田忍教授, 松岡辰郎助教	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, 香田忍教授, 松岡辰郎助教	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, 香田忍教授, 松岡辰郎助教	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, 齋藤永宏助教, 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, 齋藤永宏助教, 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, 齋藤永宏助教, 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, 齋藤永宏助教, 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, 齋藤永宏助教, 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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	2		3年前期			

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	計算数理工学セミナー2A	山本 有作 講師	2		1年前期	
		計算数理工学セミナー2B	山本 有作 講師	2		1年後期	
		計算数理工学セミナー2C	山本 有作 講師	2		2年前期	
		計算数理工学セミナー2D	山本 有作 講師	2		2年後期	
		計算数理工学セミナー2E	山本 有作 講師	2		3年前期	
		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	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	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	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	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	生田 博志 助教授, 竹内 恒博 講師	2		3年前期	
		計算物性工学セミナー2A		2		1年前期	
		計算物性工学セミナー2B		2		1年後期	
		計算物性工学セミナー2C		2		2年前期	
		計算物性工学セミナー2D		2		2年後期	
		計算物性工学セミナー2E		2		3年前期	
		計算流体力学セミナー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 助教授, 小川 正毅 教授	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 助教授, 小川 正毅 教授	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 助教授, 小川 正毅 教授	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 助教授, 小川 正毅 教授	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 助教授, 小川 正毅 教授	2		3年前期	
		ナノ構造解析学セミナー2A	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		1年前期	
		ナノ構造解析学セミナー2B	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		1年後期	
		ナノ構造解析学セミナー2C	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		2年前期	
		ナノ構造解析学セミナー2D	齋藤 弥八 教授, 秋本 晃一 助教授	2		2年後期	
		ナノ構造解析学セミナー2E	齋藤 弥八 教授, 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, 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, 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, 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, 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, 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 教授, 吉田 朋子 助教, 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 教授, 吉田 朋子 助教, 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 教授, 吉田 朋子 助教, 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 教授, 吉田 朋子 助教, 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 教授, 吉田 朋子 助教, 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	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2B	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2C	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2D	山本 洋 助教授, 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	山本 洋 助教授, 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, 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, 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, 山本 章夫 助教授	2			2年前期		

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
		エネルギー量子制御工学セミナー2D	山根 義宏 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, 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 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 津島 一良 教授, 青山 隆彦 教授,	2			3年前期
		先進的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
		先進的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
		先進的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
		先進的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
		先進的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
		熟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
		熟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
		熟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
		熟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
		熟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		2			1年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2B		2			1年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2C		2			2年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2D		2			2年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2E		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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	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, 河原林 順 助教授	2			3年前期
副専攻科目	セミナー 講義 実験・ 演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目					
総合工学科目		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 助教授	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							
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							
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							

2. マテリアル理工学専攻 材料工学分野

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
教員	小橋 真 助教授 楊 健 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	プロセス工学の基礎および演習をおこなう。学部授業と大学院授業の架け橋となるべき指針を講義する。学部で学んだ知識をものづくりの場で実際に役立てることを学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目	材料物理化学, 材料物理学, 金属反応論, 物理化学, 数学1及び演習, 移動現象論		
●授業内容	前半) 運動量移動, 熱移動, 物質移動の3つの現象の間に成立する共通法則に基づいて、移動現象論、反応速度論、固体内の拡散を統一的な体系に纏めて講義し、学部の授業の内容を復習し、補足した上で、より広い、深い知識を解説する。 後半) 様々な材料の製造プロセスおよび、濡れ、界面現象、熱力学、凝結現象を学ぶ。		
●教科書	特に無し		
●参考書	特に無し		
●成績評価の方法	レポート+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
教員	佐々木 聡寛 助教授 齋藤 永宏 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	学部で学習した知識を基に、材料学の基礎について概観する。		
●バックグラウンドとなる科目	材料反応プロセス工学 材料電磁プロセス工学 凝固・鋳造プロセス工学 表 界面工学 ナノ集積工学 材料強度学 材料加工工学 熱加工プロセス工学 材料設計工学 材料構造制御工学 材料物理化学 磁気物性応用学 半導体材料デバイス 材料構造評価学 分離計測工学		
●授業内容	材料学の基礎		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートand/or筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義及び実験	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
教員	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"> 1 概論 2 量子力学の復習 3 金属 半導体の性質 4 メソスコピック系 5 有機導体の世界 6 超伝導 7 超伝導 8 液晶の話 I 9 液晶の話 II 10 高分子の話 I 11 高分子の話 II 12 コロイドの話 I 13 コロイドの話 II 		
●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
教員			
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 材料電磁プロセス工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能を理解するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料電磁プロセス工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能を理解するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料電磁プロセス工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能を深く理解するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料電磁プロセス工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能を深く理解するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料反応プロセス工学セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料反応プロセスに関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて習得するとともに、下記の様な関連分野の研究動向に付いて理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体内の流動と攪拌 2. 伝熱および物質移動の解析 3. 異相反応系における界面現象 4. ガス-メタル間、スラグ-メタル間、スラグ-ガス間の反応速度 5. メタル-固体間、スラグ-固体間、固体-固体間の反応速度 6. 超音波による異相界面現象の制御 	
●教科書	
●参考書	
●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 材料反応プロセス工学セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料反応プロセスに関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて習得するとともに、下記の様な関連分野の研究動向に付いて理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体内の流動と攪拌 2. 伝熱および物質移動の解析 3. 異相反応系における界面現象 4. ガス-メタル間、スラグ-メタル間、スラグ-ガス間の反応速度 5. メタル-固体間、スラグ-固体間、固体-固体間の反応速度 6. 超音波による異相界面現象の制御 	
●教科書	
●参考書	
●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 材料反応プロセス工学セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料反応プロセスに関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて習得するとともに、下記の様な関連分野の研究動向に付いて理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体内の流動と攪拌 2. 伝熱および物質移動の解析 3. 異相反応系における界面現象 4. ガス-メタル間、スラグ-メタル間、スラグ-ガス間の反応速度 5. メタル-固体間、スラグ-固体間、固体-固体間の反応速度 6. 超音波による異相界面現象の制御 	
●教科書	
●参考書	
●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 材料反応プロセス工学セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料反応プロセスに関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて習得するとともに、下記の様な関連分野の研究動向に付いて理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体内の流動と攪拌 2. 伝熱および物質移動の解析 3. 異相反応系における界面現象 4. ガス-メタル間、スラグ-メタル間、スラグ-ガス間の反応速度 5. メタル-固体間、スラグ-固体間の反応速度 6. 超音波による異相界面現象の制御 	
●教科書	
●参考書	
●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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	凝固および鋳造工学の基本現象について文献など通して理解を深める。
●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 セミナー 凝固・鋳造プロセス工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	凝固・鋳造プロセスおよび得られる材料についてケーススタディをとおして理解を深め、実際の問題点を基礎事項に関連させて考察を深める。
●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	

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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	修士論文の課題を、実際への重要性とともに深く理解し、実験装置、シミュレーション解析の設計を行う。 これにより、問題解決能力を養う。
●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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	研究室での課題研究に対する実践的な、また創造的な観点での考察力を養う。また課題研究の仕上げに対して、社会的貢献について、技術者倫理を身につけさせる。
●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	

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 表界面工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	表界面工学に関するテキストにより基礎を理解するとともに、最近の研究論文の輪読を行い、下記の課題についての知識を養う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2
●授業内容	水溶液からの機能性薄膜電析 湿式法による人工資源分離プロセス 金属材料の腐食反応機構と腐食抑制 溶融塩からの電析プロセス 機能表面の電気化学計測法 水素吸蔵材料の電気化学的特性 化成処理
●教科書	
●参考書	Modern Electrochemistry 1&2 (J.Bockris)
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

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 表界面工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	表界面工学に関するテキストにより基礎を理解するとともに、最近の研究論文の輪読を行い、下記の課題についての知識を養う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2
●授業内容	水溶液からの機能性薄膜電析 湿式法による人工資源分離プロセス 金属材料の腐食反応機構と腐食抑制 溶融塩からの電析プロセス 機能表面の電気化学計測法 水素吸蔵材料の電気化学的特性 化成処理
●教科書	
●参考書	Modern Electrochemistry 1&2 (J.Bockris)
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

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 表界面工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	表界面工学に関連する各研究テーマに沿った議論を行うことによって、論文を完成させる。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2
●授業内容	金属材料の腐食反応機構と腐食抑制 水溶液からの機能性薄膜電析 溶融塩からの電析プロセス 表面改質法 機能表面の電気化学計測法
●教科書	
●参考書	Modern Electrochemistry 1&2 (J.Bockris)
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

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 表界面工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	表界面工学に関連する各研究テーマに沿った議論を行うことによって、論文を完成させる。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2
●授業内容	金属材料の腐食反応機構と腐食抑制 水溶液からの機能性薄膜電析 溶融塩からの電析プロセス 表面改質法 機能表面の電気化学計測法
●教科書	
●参考書	Modern Electrochemistry 1&2 (J.Bockris)
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

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 ナノ集積工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料計測解析工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、研究方法などについて習得するとともに、下記のような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	
統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論	
●授業内容	
センシングの基礎と応用	
●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 ナノ集積工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料計測解析工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、研究方法などについて習得するとともに、下記のような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	
統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論	
●授業内容	
センシングの基礎と応用	
●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 ナノ集積工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料計測解析工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、研究方法などについて習得するとともに、下記のような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	
統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論	
●授業内容	
プラズマ・イオン・レーザープロセスの計測解析	
●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 ナノ集積工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料計測解析工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、研究方法などについて習得するとともに、下記のような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	
統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論	
●授業内容	
薄膜プロセスの計測解析	
●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 材料強度学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	宮田 隆司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	宮田 隆司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	宮田 隆司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	宮田 隆司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 材料加工工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する最近の研究および技術上の諸問題について、国内外の研究論文を輪読して、理解を深めるとともに、研究の進め方、まとめ方、発表方法等について習熟する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学	
●授業内容	
連続体の塑性, 加工材の性質, 塑性流れの不安定, 加工限界, 各種加工法, net shape加工, CAD/CAEの適用例, FEMの適用例, 新しい数値モデリング	
●教科書	
●参考書	
塑性加工: 鈴木弘, 荻華房 Metal Forming and the Finite-Element Method S. Kobayashi et al, Oxford Univ. Press	
●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 材料加工工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する最近の研究および技術上の諸問題について、国内外の研究論文を輪読して、理解を深めるとともに、研究の進め方、まとめ方、発表方法等について習熟する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学	
●授業内容	
連続体の塑性, 加工材の性質, 塑性流れの不安定, 加工限界, 各種加工法, net shape加工, CAD/CAEの適用例, FEMの適用例, 新しい数値モデリング	
●教科書	
●参考書	
塑性加工: 鈴木弘, 荻華房 Metal Forming and the Finite-Element Method S. Kobayashi et al, Oxford Univ. Press	
●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 材料加工工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する最近の研究および技術上の諸問題について、国内外の研究論文を輪読して、理解を深めるとともに、研究の進め方、まとめ方、発表方法等について習熟する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学	
●授業内容	
連続体の塑性, 加工材の性質, 塑性流れの不安定, 加工限界, 各種加工法, net shape加工, CAD/CAEの適用例, FEMの適用例, 新しい数値モデリング	
●教科書	
●参考書	
塑性加工: 鈴木弘, 荻華房 Metal Forming and the Finite-Element Method S. Kobayashi et al, Oxford Univ. Press	
●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 材料加工工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する最近の研究および技術上の諸問題について、国内外の研究論文を輪読して、理解を深めるとともに、研究の進め方、まとめ方、発表方法等について習熟する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学	
●授業内容	
連続体の塑性, 加工材の性質, 塑性流れの不安定, 加工限界, 各種加工法, net shape加工, CAD/CAEの適用例, FEMの適用例, 新しい数値モデリング	
●教科書	
●参考書	
塑性加工: 鈴木弘, 荻華房 Metal Forming and the Finite-Element Method S. Kobayashi et al, Oxford Univ. Press	
●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 熱加工プロセス工学セミナー1 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	篠田 剛 教授 杵名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
構造物を製作、組立する基盤技術として、溶接・接合法がある。これは各種材料をアーク熱源、機械的エネルギー、レーザーなどの熱源を用いて、自動車や船舶を組立てる技術であり、この基本技術の工学的手法についてこのセミナーで広く、深く修得するねらいがある。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料成形学、熱加工プロセス工学、金属材料学、材料物理学、材料物理解学、材料力学、反応速度論	
●授業内容	
各種材料の高温特性、溶接性、各種熱加工法（接合、切断、表面加工など）の特性、熱源的考察、施工管理、プロセスの自動化、加工物の機械的性質などを広く文献などより調査し、問題点を深く考察する。	
●教科書	
とくに、教科書は使わず、海外の技術雑誌の掲載される、最前線の工学的、科学的研究論文より 題材を選んで、それについて議論を深める。	
●参考書	
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善） 溶接工学（佐藤、向井、豊田、理工学社） 溶接・接合便覧、丸善	
●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 熱加工プロセス工学セミナー1 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	篠田 剛 教授 杵名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各種の熱加工プロセスにより部品や構造物を組立てる場合のプロセスおよび溶接継手性能などの問題点に関する海外の文献を輪読し、研究に対する取り組み方、問題の解決の仕方、まとめ方などを修得するとともに、関連分野の研究動向についても理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料物理学、材料物理解学、材料力学、材料強度学、熱加工プロセス工学、材料成形学	
●授業内容	
熱加工プロセス法概論（溶接・接合、溶断、レーザー加工など）、各種金属材料の溶接性、溶接現象論（溶融池現象と溶接性、アーク現象論、熱源論と熱伝導論など	
●教科書	
無	
●参考書	
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善） 溶接工学（佐藤、向井、豊田、理工学社）	
●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 熱加工プロセス工学セミナー1 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	篠田 剛 教授 杵名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各種の熱加工プロセスに関するプロセスの解明、プロセスの問題点、加工部品質、新応用技術などについて文献を輪読し、工学的手法および研究方法などを修得するように指導するとともに、関連分野についても理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料強度学、材料成形学、熱加工プロセス工学、アーク現象論、金属材料工学一般、	
●授業内容	
アーク溶接、固相接合、高エネルギービーム加工などの各種材料の熱加工プロセスに関する諸問題の中から、そのプロセスの解明・改善、プロセスの問題点、プロセスの自動化・ソフト化、加工部材の品質、新応用技術などについて学ぶ。	
●教科書	
無	
●参考書	
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善）	
●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 熱加工プロセス工学セミナー1 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	篠田 剛 教授 杵名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
熱加工プロセスの物理現象および冶金学的現象、加工部材の使用性能、新応用技術の問題点などに関する文献や資料を輪読し、それらの問題点を理解するとともに、それらの工学的解決方法を修得するようにセミナーを実施する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料強度学、材料成形学、熱加工プロセス工学、材料物理学、材料物理解学	
●授業内容	
1. 熱加工プロセスの物理現象 2. 冶金学的現象 3. 加工部材の使用性能 4. 新応用技術（高エネルギービーム加工固相接合など）の問題点 5. 熱加工プロセス技術のソフト化 それらの問題点を理解するとともに、それらの工学的解決方	
●教科書	
無	
●参考書	
溶接・接合工学の基礎（溶接学会編、丸善）	
●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 材料物理化学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料のプロセッシングに関連する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得するとともに、下記のような関連分野の研究動向についても理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	化学基礎1・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2
●授業内容	異相間化学平衡および異相間化学反応速度（スラグ-メタル間反応、気相-凝縮相間反応）
●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 材料物理化学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料のプロセッシングに関連する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得するとともに、下記のような関連分野の研究動向についても理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	化学基礎1・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2
●授業内容	混合融体の理論的取り扱い方
●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 材料物理化学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料のプロセッシングに関連する最近の研究および諸問題を材料物理化学の立場から取り上げ、輪講演習を行うことにより、最新の研究動向を把握するとともに、修士論文の位置づけを明確にする。また、修士論文のテーマに沿った実験研究の計画および結果に基づき、論文の完成に向けての議論をする。
●バックグラウンドとなる科目	化学基礎1・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論
●授業内容	1. 素材の高純度化 2. 素材の新製造プロセスの開発
●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 材料物理化学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料のプロセッシングに関連する最近の研究および諸問題を材料物理化学の立場から取り上げ、輪講演習を行うことにより、最新の研究動向を把握するとともに、修士論文の位置づけを明確にする。また、修士論文のテーマに沿った実験研究の計画および結果に基づき、論文の完成に向けての議論をする。
●バックグラウンドとなる科目	化学基礎1・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論
●授業内容	1. 人工資源の有効利用技術 2. 難処理人工物の無害化・処理
●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 材料設計工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	構造材料の材料設計に関する基礎的文献を輪読し、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	材料設計学
●授業内容	構造材料における材料設計論の役割
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験および演習レポート

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 材料設計工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	機能材料の材料設計に関する基礎的文献を輪読し、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	材料設計学
●授業内容	機能材料における材料設計論の役割
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験および演習レポート

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 材料設計工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	構造および機能材料の材料設計に関する基礎的文献を輪読し、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	材料設計学
●授業内容	材料設計のための状態図計算
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験および演習レポート

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 材料設計工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	構造および機能材料の材料設計に関する基礎的文献を輪読し、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	材料設計学
●授業内容	材料設計のための状態図計算
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験および演習レポート

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 材料構造制御工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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 セミナー 材料構造制御工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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 セミナー 材料構造制御工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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 セミナー 材料構造制御工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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 セミナー	前期課程
	磁気物性機能学セミナー1A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	松井 正順 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料物性に関する基礎理論と最近の実験法・解析法を学ぶ。磁気物性学を中心に学び、最近の顕著な磁性並びにその他の物性の様々な応用に関して議論する。最近の論文紹介も行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 物質の磁気的性質、電気的性質、熱的性質、弾性的性質、光学的性質の基礎理論と実験法 2. 超薄膜・ナノ粒子の作製法 3. 結晶構造解析法、表・界面解析法 4. 磁性材料、半導体材料、超伝導材料の基礎的性質		
●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 セミナー	前期課程
	磁気物性機能学セミナー1B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1年後期
教員	松井 正順 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料物性に関する基礎理論と最近の実験法・解析法を学ぶ。磁気物性学を中心に学び、最近の顕著な磁性並びにその他の物性の様々な応用に関して議論する。最近の論文紹介も行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 物質の磁気的性質、電気的性質、熱的性質、弾性的性質、光学的性質の基礎理論と実験法 2. 超薄膜・ナノ粒子の作製法 3. 結晶構造解析法、表・界面解析法 4. 磁性材料、半導体材料、超伝導材料の基礎的性質		
●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
	磁気物性機能学セミナー1C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2年前期
教員	松井 正順 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料物性に関する基礎理論と最近の実験法・解析法を学ぶ。磁気物性学を中心に学び、最近の顕著な磁性並びにその他の物性の様々な応用に関して議論する。最近の論文紹介も行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 物質の磁気的性質、電気的性質、熱的性質、弾性的性質、光学的性質の基礎理論と実験法 2. 超薄膜・ナノ粒子の作製法 3. 結晶構造解析法、表・界面解析法 4. 磁性材料、半導体材料、超伝導材料の基礎的性質		
●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
	磁気物性機能学セミナー1D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	結晶材料工学専攻 2年後期
教員	松井 正順 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料物性に関する基礎理論と最近の実験法・解析法を学ぶ。磁気物性学を中心に学び、最近の顕著な磁性並びにその他の物性の様々な応用に関して議論する。最近の論文紹介も行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 物質の磁気的性質、電気的性質、熱的性質、弾性的性質、光学的性質の基礎理論と実験法 2. 超薄膜・ナノ粒子の作製法 3. 結晶構造解析法、表・界面解析法 4. 磁性材料、半導体材料、超伝導材料の基礎的性質		
●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
	ナノ材料デバイスセミナー1A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	半導体機能材料およびデバイスに関する参考図書および文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法など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理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	半導体材料学、知能材料学、薄膜・結晶成長論、量子力学Aなど（全てが必要という訳ではありません）	
●授業内容	半導体物理学、半導体材料学および半導体デバイスの基礎と応用	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	輪講分担およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	ナノ材料デバイスセミナー1B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1年後期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー1Aに同じ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー1A	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー1Aに続く	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	輪講分担とレポート	

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
	ナノ材料デバイスセミナー1C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー1Aに同じ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー1Aと1B	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー1Bに続く	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	輪講分担およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	ナノ材料デバイスセミナー1D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	結晶材料工学専攻 2年後期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー1A～1Cのまとめ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー1A, 1B, 1C	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー1A～1Cをまとめる	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	輪講分担とレポート	

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
	ナノ構造評価学セミナー1A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

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
	ナノ構造評価学セミナー1B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

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	前期課程
	ナノ構造評価学セミナー1C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料の微細構造評価の実際基礎に関するテキスト、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	結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料と粒子線との相互作用 2. 回折現象の基礎 3. 光、X線を用いた手法 4. 電子を用いた手法 5. イオンを用いた手法 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

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
	ナノ構造評価学セミナー1D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料の微細構造評価の実際基礎に関するテキスト、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	結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料と粒子線との相互作用 2. 回折現象の基礎 3. 光、X線を用いた手法 4. 電子を用いた手法 5. イオンを用いた手法 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の関連文献についてのセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 1-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるいは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1B (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の関連文献についてのセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1B (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるいは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の関連文献についてのセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」、「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の関連文献についてのセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 1D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」、「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 1A	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料の設計、合成、反応、構造、物性、機能に関するテキスト、文献等を輪読し、研究方法、進め方、まとめ方を習得するとともに、無機材料分野の研究動向と発展性について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目	無機化学、量子化学、構造・電気化学、反応速度論、無機合成化学、無機材料化学		
●授業内容	結晶化学、格子欠陥化学、機能性薄膜と結晶成長、電子及び物質輸送現象、エネルギー変換材料		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、調査発表、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	前期課程
	無機材料設計セミナー 1A	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー1Aと同じ		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 1B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー1Aと同じ		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー1Aと同じ		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 1D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	材料プロセス設計工学 特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセッシングの解析に不可欠な電磁流体力学の基礎的知識を修得する。強磁場の材料科学が論じられる。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学A, 移動現象論, 反応プロセス工学, 金属反応論, 相変態工学	
●授業内容	電磁場, 速度場, 温度場, 濃度場, 反応の連成問題の解法	
●教科書	材料電磁プロセッシング入門	
●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 講義	材料電磁プロセッシング 特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセッシングにおける諸機能の理論的導出。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学, 移動現象論, 反応プロセス工学, 金属反応論, 相変態工学,	
●授業内容	1. 電磁場を通しての, 運動エネルギー, 熱エネルギー, 位置エネルギー等のエネルギー変換原理 2. 電磁場を通しての運動量変換原理	
●教科書		
●参考書	Electromechanical Dynamics (Robert. E. KRIEGER Pub.)	
●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	材料反応プロセス工学 特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	溶融体精緻反応プロセスの解析に必要な不可欠な反応速度論の知識を深めるとともに, 種々の実際プロセスの工学的解析の手法を身につけることを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	物理化学, 移動現象論, プロセス数学・数値解析学, 応用熱力学, 金属反応論, 素材プロセス工学第1, 素材プロセス工学第2	
●授業内容	ガス-メタル間, スラグ-メタル間反応速度, スラッグ, メタルの物理化学的性質, 異相反応系における界面現象	
●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	移動プロセス工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	材料反応プロセスの解析において必要不可欠な移動現象と物理化学的現象との関連について考察できるようにすることを目的として, 移動速度論を中心に講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	物理化学, 移動現象論, プロセス数学・数値解析学, 応用熱力学, 金属反応論, 素材プロセス工学第1, 素材プロセス工学第2	
●授業内容	材料反応プロセスにおける流動, 伝熱及び物質移動	
●教科書		
●参考書	例えば 'Transport Phenomena in Materials Processing (Poirier and Geiger)'	
●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 凝固プロセス工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料の凝固プロセスを熱力学と組織形成論の両面より深く追求する。凝固材料の特性とプロセス因子の関わりを把握に努める。	
●バックグラウンドとなる科目 物理化学, 移動現象論, 相変換工学, プロセス数学・数値解析学	
●授業内容 凝固の熱力学, 核生成論, 固液界面現象, 溶質分配と偏析機構, 組織形成論	
●教科書	
●参考書 例えば Fundamentals of Solidification (Kurz著), Solidification Processing (Flemings著)	
●成績評価の方法 筆記試験, 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 鋳造成形学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 鋳造成形に関するプロセス及び材料について詳説する。	
●バックグラウンドとなる科目 相変換工学, 金属材料学1, 金属材料学2	
●授業内容 鋳造成形プロセス(砂型, 金型, ダイキャスト, 精密鋳造) 特長とそのプロセスの最適化 鋳造用材料(アルミニウム合金, 鋼鉄, その他の合金) 凝固に伴う組織変化とその特性の最適化	
●教科書	
●参考書 Casting(J.Campbell著)	
●成績評価の方法 口頭試問, レポートおよび筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 材料表面化学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	奥戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料の表面, 界面の物理化学的現象について表面化学と電気化学の見地から知識を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 物理化学, 材料物理化学, 表面物理化学, 素材プロセス工学第2	
●授業内容 1. 界面現象に関わる基礎的事項(電極電位, 界面二重層, 吸着など) 2. 腐食の基礎(均一・不均一腐食, 不動態, インピーダンスなど) 3. 機能化表面の基礎(モルフォロジー, 配向性, 化学組成など)	
●教科書	
●参考書 例えば Comprehensive Treatises of Electrochemistry(Conway)	
●成績評価の方法 筆記試験およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 電気化学プロセス特論 (2単位)	前期課程 主専攻科目 講義 結晶材料工学専攻 1年前期
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	奥戸 正純 教授 市野 良一 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい 電気化学の基礎的知識を修得し, 工業電解, 湿式分離などの電気化学プロセスへの応用について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目 物理化学, 材料物理化学, 表面物理化学, 素材プロセス工学第2		
●授業内容 1. 素材プロセス(工業電解, 電析, 分離プロセスなど) 2. エネルギー変換(電池, 水素吸蔵, 光電気化学反応など)		
●教科書		
●参考書 例えば Comprehensive Treatises of Electrochemistry(Conway)		
●成績評価の方法 レポートあるいは筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 材料計測工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	材料プロセス

●本講座の目的およびねらい

材料計測解析工学の基礎となる各種計測法、解析法の知識を深めることを目的とする。材料プロセスにおけるセンサー技術、特に光ファイバーを用いたセンシング技術ならびに走査型プローブ顕微鏡による計測技術について学ぶ。デジタル信号処理による波形信号解析および画像処理についても学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論

●授業内容

1. 材料工学における計測法、解析法
2. 材料プロセスにおけるセンシング
3. 光ファイバーを用いたセンシング
4. 走査型プローブ顕微鏡
5. 信号処理、画像処理

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

筆記試験およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 プラズマ材料工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	材料プロセス

●本講座の目的およびねらい

現在いろいろな工業分野で応用されているプラズマを用いた材料プロセスについて理解を深めることを目的とする。プラズマの基礎過程、プラズマ中の反応、プラズマの計測、解析法およびプラズマの薄膜形成プロセス・表面改質プロセスへの応用を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナーI-1、材料計測工学特論

●授業内容

1. プラズマ・イオン・光プロセスの基礎
2. プラズマと化学反応
3. プラズマの計測・解析・シミュレーション法
4. プラズマの薄膜形成プロセスへの応用
5. プラズマの表面改質プロセスへの応用

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

筆記試験およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 材料微細構造解析学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	
備考	

●本講座の目的およびねらい

学部で学習した下記の科目を基礎として、材料の特性を微細構造から理解するための理論的基礎について講述する。

●バックグラウンドとなる科目

材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論

●授業内容

1. 格子欠陥と材料特性
2. 電子顕微鏡観察による材料の組織の評価
3. 分析電子顕微鏡法材料の組織の評価

●教科書

●参考書

坂 公恭著 「結晶電子顕微鏡学」内田老鶴園

●成績評価の方法

レポートand/or筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 連続体力学特論 (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
教員	宮田 隆司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	

●本講座の目的およびねらい

固体材料の強度を取り扱う各種工学的手法と破壊力学の詳細について論ずる。

●バックグラウンドとなる科目

材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論

●授業内容

1. 弾塑性学の基礎
2. 弾性体のポテンシャルエネルギーとき裂の力学
3. 線形破壊力学
4. 弾塑性破壊力学
5. 材料試験法

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 材料強度学特論 (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
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	金属, セラミックス, 複合材料の強度と破壊の機構, 律連因子について詳述する.
●バックグラウンドとなる科目	材料強度学, 材料力学, 材料物理学, 弾塑性学, 格子欠陥論
●授業内容	1. 破壊の力学的分類と形態上の分類 2. 金属材料の延性破壊と脆性破壊, 遷移現象 3. 金属疲労 4. セラミックスの強度と破壊 5. 各種複合材料の強度と破壊
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 塑性計算力学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	石川 孝司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料の塑性変形挙動をより深く理解するために, 計算機による材料の塑性変形の各種力学的解析手法を学ぶ.
●バックグラウンドとなる科目	材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学
●授業内容	1. 材料の塑性力学およびその応用 2. 剛塑性および弾塑性有限要素解析, C A E
●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 材料塑性加工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	石川 孝司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	塑性加工をより深く理解するために, 高度な塑性加工解析技術を学ぶ, 有限要素法の基礎について講義し, その適用事例を学ぶ.
●バックグラウンドとなる科目	材料力学第1, 材料力学第2, 弾塑性学, 材料塑性加工学,
●授業内容	1. 塑性加工の力学的解析法 有限要素解析の基礎 C A E 2. 塑性加工における材料の挙動の解析 組織変化 異方性 加工限界
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記試験およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 接合プロセス工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	篠田 剛 教授 香名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	構造物を製作, 組立てする上で使用される熱加工プロセス法の原理に関する最近の動向および品質保証について講述し, さらに材料の熱加工中の性質変化についても理解を深める.
●バックグラウンドとなる科目	材料物理学, 材料物理化学, 材料力学第1・2, 熱加工プロセス工学, 材料成形学
●授業内容	熱加工プロセス法概論, 各種材料の溶接性, 接合性, 熱源の選択と接合熱伝導論
●教科書	
●参考書	溶接・接合工学の基礎 (溶接学会編, 丸善) 溶接工学 (佐藤, 向井, 豊田, 理工学社)
●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
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	篠田 剛 教授 香名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
新素材を含む各種材料へ従来型の接合プロセスおよび新熱加工プロセス法を適用した場合の接合現象の知識を深めるとともに、材料の熱加工中の性質変化に講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料物理学, 材料物理化学, 材料力学第1・2, 熱加工プロセス工学, 材料成形学, 移動現象論	
●授業内容	
1. 新熱加工プロセス法, 特に高エネルギー密度熱源の相変化 2. 固相接合法と材料特性 3. 各種新材料の溶解性・接合性 4. 品質保証論 5. 熱源の選択と接合熱伝導論	
●教科書	
●参考書	
溶接・接合工学の基礎 (溶接学会編, 丸善) 溶接工学 (佐藤, 向井, 豊田, 理工学社) 鉄鋼材料学 (門馬, 実教出版)	
●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
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料プロセスの物理化学的解析において必要不可欠な化学熱力学の知識を深めるとともに、知っている化学熱力学から使える化学熱力学へ変えることを目的として、高温化学熱力学を中心に学習する。	
●バックグラウンドとなる科目	
化学基礎Ⅰ・Ⅱ, 物理化学, 材料物理化学, 応用熱力学, 移動現象論, 金属反応論, 素材プロセス工学第2	
●授業内容	
1. 溶液論 (分配比, キャパシティー, イオン性溶体, 溶液モデル, 酸化還元平衡など) 2. 多元系相平衡 (ポテンシャル状態図など)	
●教科書	
●参考書	
例えば Introduction to Metallurgical Thermochemistry (Gaskell), Physical Chemistry of Melts in Metallurgy (Richardson)	
●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
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料プロセスにおいて必要不可欠な化学熱力学を使いこなすことを最終目的として、材料プロセスの物理化学的解析に対して利用可能な各種の高温物理化学的測定手法, 材料科学における熱力学の役割, 実プロセスの解析や新プロセスの開発への熱力学の応用等について学習する。	
●バックグラウンドとなる科目	
化学基礎Ⅰ・Ⅱ, 物理化学, 材料物理化学, 応用熱力学, 移動現象論, 金属反応論, 素材プロセス工学第2, 高温物理化学特論	
●授業内容	
1. 材料プロセスの物理化学的解析に対して利用可能な高温物理化学的測定手法 熱力学的諸量の測定 (熱量, 平衡, 活量) 反応速度の測定 輸送現象に関する測定 電気化学的測定など 2. 実プロセスの解析や新プロセスの開発への熱力学の応用	
●教科書	
●参考書	
例えば, 金属の化学的測定法 (金属学会), Metallurgical Thermochemistry (Kubaschewski & Alcock)	
●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
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
分子軌道法を基にした電子レベルのミクロな立場から、構造用および機能用材料の設計に対する考え方を説明する。そして21世紀の材料開発の方向を明らかにする。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料設計学, 電子物性機能学特論, 材料微細構造解析学特論, 材料強度学特論		
●授業内容		
1. 分子軌道法 2. 量子論に基づく合金特性の評価 3. 量子論に基づく合金設計 1) 構造用材料の設計 2) 機能用材料の設計		
●教科書		
金属材料の量子化学と量子合金設計, 足立, 森永, 那須 (三共出版)		
●参考書		
量子材料化学入門 (足立, 三共出版)		
●成績評価の方法		
試験およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	エネルギー材料設計学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
エネルギーを有効利用するために必要なエネルギー変換機器などに用いられる構造材料を設計するために必要な材料組織の形成について具体例を挙げて説明する。	
●バックグラウンドとなる科目	
量子材料設計学特論	
●授業内容	
1. エネルギーと材料	
2. 拡散と材料組織の形成過程	
3. 材料設計の具体例	
1) 発電ガスタービン用超合金の設計 2) 発電蒸気タービン用耐熱鋼の設計 3) 原子力機器用材料の設計	
●教科書	
●参考書	
組織形成と拡散方程式、齋藤良行 (コロナ社) 金属材料の量子化学と量子合金設計、足立、森永、那須 (三共出版)	
●成績評価の方法	
試験およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	複合材料設計学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	金武 直幸 教授 小橋 真 助教授
備考	材料プロセス
●本講座の目的およびねらい	
各種複合材料の力学特性、熱特性、物理特性について、その評価及び理論予測の方法、それを基にした複合材料設計の考方に関する知識を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
複合材料工学、材料力学第1、第2、材料強度学、弾塑性学、複合プロセス工学特論	
●授業内容	
1. 各種複合材料の特性評価の基礎	
2. 力学特性の評価・理論予測	
3. 熱特性、物理特性の評価・理論予測	
4. 複合材料設計の基礎と応用	
●教科書	
●参考書	
An Introduction to Metal Matrix Composites (T.W.Clyne, P.J.Withers)	
●成績評価の方法	
レポート+試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	複合プロセス工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	金武 直幸 教授 小橋 真 助教授
備考	材料プロセス
●本講座の目的およびねらい	
各種複合材料の製造プロセスを理解するとともに、異種材料間の界面現象を解析し、その材料特性への影響について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
複合材料工学、セラミック材料学、物理化学、材料物理化学、材料力学第1・第2、材料強度学	
●授業内容	
1. 各種材料間の界面における化学反応や物質移動	
2. 界面結合の挙動と材料特性	
3. 各種複合材料の製造プロセスの概要と特徴	
4. 新しい複合材料製造プロセスへの展開	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート+試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	磁気物性機能学特論 I (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2年前期
教員	松井 正顯 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の結晶構造と物性および電子のエネルギーバンド構造との関連性を学ぶ。また、磁気起源と磁性材料の概論ならびに磁気測定法を学ぶ。最近の磁気センサー、磁気記録関連デバイスへの応用法、新しいスピン偏極デバイスとスピントロニクスに関する講義を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、		
●授業内容		
1. 物質のエネルギーバンド構造概論		
2. 物質の磁気的性質、電気的性質、熱的性質、弾性的性質、光学的性質の概論		
3. 磁気抵抗効果		
4. 磁気センサーとその応用法		
5. スピン偏極伝導電子の創出法		
6. スピントロニクス		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
筆記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 主専攻科目 講義	前期課程
	磁気物性機能学特論Ⅱ	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	磁性薄膜およびそのナノ構造で発現する電子スピンの関与する諸現象とその応用について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学	
●授業内容	1. 磁性薄膜・ナノ構造の評価、解析法、2. スピン分極率とその測定法、3. ハーフメタル	
●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	前期課程
	半導体ナノ材料学特論	(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	結晶材料工学専攻 1年前期 2年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	半導体材料をバンド理論の観点から眺め直し、実際のバンド構造から半導体材料の多様な性質を読み取る。バンド理論とバンド構造の計算の実際についても論ずる。ナノデバイス工学特論における複合構造の電子状態、デバイス特性を理解するための基礎となる。	
●バックグラウンドとなる科目	半導体材料学、知能材料学(光機能材料学)、量子力学A	
●授業内容	1. 固体のバンド理論、2. 擬ポテンシャル法、3. $k \cdot p$ 摂動法、4. ボンド理論、5. 各種半導体のバンド構造と性質	
●教科書		
●参考書	半導体の物理：御子柴宣夫(培風館)	
●成績評価の方法	筆記試験およびレポート	

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
	ナノデバイス工学特論	(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	結晶材料工学専攻 1年後期 2年後期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノレベルの半導体/半導体複合構造および半導体/絶縁体複合構造などにおける多重の電子状態を利用した高い量子機能とそのデバイス応用について論ずる。実現するための材料とその作製法およびそれらの構造と特性の解析法についても言及する	
●バックグラウンドとなる科目	半導体ナノ材料学特論	
●授業内容	1. 半導体超格子の電子状態 2. 半導体超格子の光学的特性 3. ナノ複合構造のデバイス 4. ナノ複合構造の作製法 5. ナノ複合構造の解析	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	筆記試験およびレポート	

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
	ナノ構造評価学特論	(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	量子工学専攻 1年後期 2年後期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	学部で学習した材料の物理学的知識を基礎として、材料の微細構造の評価および制御について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	材料物理学、結晶物理学、格子欠陥論	
●授業内容	1. 格子欠陥と材料特性 2. 電子顕微鏡観察による材料の組織の評価 3. 分析電子顕微鏡法材料の組織の評価	
●教科書		
●参考書	坂 公恭著 「結晶電子顕微鏡学」内田老鶴園	
●成績評価の方法	レポートand/or筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 分離計測特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 物理・化学・生物学的原理に基づく各種機器計測法について、また、物質の化学計測及び精製のための分離濃縮法につき、その原理、特徴、並びに応用に関し、最近の進歩を踏まえて講述する。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学1&2、化学基礎Ⅰ-Ⅲ、無機化学、物理化学、原子物理学	
●授業内容 1. ICP発光分析、ICP質量分析、グロー放電質量分析等の高感度元素分析法の原理と最近の応用 2. 免疫化学反応、遺伝子工学を用いる分析法の原理と最近の応用 3. バイオセンサー技術の進展 4. 分離濃縮法の設計と評価 5. 分離濃縮法の理論と最近の応用 6. 生体物質の分離法の理論と設計指針	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 機能開発工学特論 (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい 高機能無機材料プロセス開発のための微粒子制御技術の最先端を学ぶ			
●バックグラウンドとなる科目 粒子・粉体工学、物理化学			
●授業内容 ・微粒子分散系の状態評価 ・微粒子分散系の流動挙動 ・微粒子分散系の濃縮挙動 ・セラミックス製造における微粒子制御技術			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 レポート、口頭発表			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 材料工学特論Ⅰ (1単位)
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
教員	非常勤講師(材料) 非常勤講師(応物) 非常勤講師(量1科)
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 材料工学特論Ⅱ (1単位)
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
教員	非常勤講師(材料) 非常勤講師(応物) 非常勤講師(量1科)
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
	材料工学特論 III (1 単位)
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
教員	非常勤講師 (材料) 非常勤講師 (応物) 非常勤講師 (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
	材料工学特論 IV (1 単位)
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
教員	非常勤講師 (材料) 非常勤講師 (応物) 非常勤講師 (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 実験及び演習
	材料工学特別実験及び演習 A (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1 年前期
教員	各教官 (材料)
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
	材料工学特別実験及び演習 B (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1 年後期
教員	各教官 (材料)
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 総合工科学科目 講義 科学技術表現論 (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 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
教員	各教員(材料) 各教員(応用物理) 各教員(量材)		
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 総合工科学科目 講義 自然に学ぶ材料プロセッシング (2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 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
教員	各教員(材料) 各教員(応用物理) 各教員(量材)		
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 総合工科学科目 実験及び演習 高度総合工学創造実験 (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	井上 順一郎 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識・自らの能力で知識を総合化することである。		
●バックグラウンドとなる科目	特になし。各コースおよび専攻の高い知識。		
●授業内容	異なる専攻・学部・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 総合工科学科目 講義 最先端理工学特論 (1単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	田淵 雅夫 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験 最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	山根 隆 教授 田沼 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 総合工学科目 講義 コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	古谷 孔子 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 凡人社
●成績評価の方法	発表論文とclass discussion (平常点)の結果による

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

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習A (1単位)		
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
教員	各教員(材料) 各教員(応用物理) 各教員(量1)		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習B (1単位)		
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
教員	各教員(材料) 各教員(応用物理) 各教員(量1)		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	材料電磁プロセス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料電磁プロセスの諸機能の活用に関する洞察力を涵養するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学、材料電磁プロセス工学セミナー1a-1d</p> <p>●授業内容</p> <p>材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>材料電磁プロセス入門(内田老鶴園) Electromechanical Dynamics(Robert. KRIGER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003,2000,1997 and 1994</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと面接</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
	材料電磁プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料電磁プロセスの諸機能の活用に関する洞察力を涵養するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学、材料電磁プロセス工学セミナー1a-1d</p> <p>●授業内容</p> <p>材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>材料電磁プロセス入門(内田老鶴園) Electromechanical Dynamics(Robert. KRIGER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003,2000,1997 and 1994</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと面接</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 材料電磁プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能の活用に関する洞察力を涵養するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学、材料電磁プロセス工学セミナー1a-1d
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料電磁プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能の活用に関する洞察力を涵養するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学、材料電磁プロセス工学セミナー1a-1d
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料電磁プロセス工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	浅井 滋生 教授 岩井 一彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	材料電磁プロセスの諸機能の活用に関する洞察力を涵養するとともに、研究成果のまとめ方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、移動速度論、反応プロセス工学、金属反応論、相変態工学、材料電磁プロセス工学セミナー1a-1d
●授業内容	材料電磁プロセスの諸機能を活用した新機能/構造材料の創製結果の報告、他の研究者によってなされた研究成果のまとめと考察を行う。
●教科書	
●参考書	材料電磁プロセス入門 (内田老鶴園) Electromechanical Dynamics (Robert. EKRIKER Pub.) Proceedings of Inter. National Sympo. on EPM 2003, 2000, 1997 and 1994
●成績評価の方法	レポートと面接

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 材料反応プロセス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	糸原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	将来問題となる課題及び博士論文に関連する小テーマに付いて、解答を自分で作成することによって、理論の構築及び独創性を発揮させるための訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2、材料反応プロセス工学セミナー、材料反応プロセス工学特論、移動プロセス工学特論、材料反応プロセス工学演習及び実験
●授業内容	受講者の博士論文のテーマ及び、その時々において将来問題になると考えられる材料反応プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●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
	材料反応プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題及び博士論文に関連する小テーマに付いて、解答を独自で作成することによって、理論の構築及び独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2、材料反応プロセス工学セミナー、材料反応プロセス工学特論、移動プロセス工学特論、材料反応プロセス工学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマ及び、その時々において将来問題になると考えられる材料反応プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●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
	材料反応プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題及び博士論文に関連する小テーマに付いて、解答を独自で作成することによって、理論の構築及び独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2、材料反応プロセス工学セミナー、材料反応プロセス工学特論、移動プロセス工学特論、材料反応プロセス工学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマ及び、その時々において将来問題になると考えられる材料反応プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●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
	材料反応プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題及び博士論文に関連する小テーマに付いて、解答を独自で作成することによって、理論の構築及び独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2、材料反応プロセス工学セミナー、材料反応プロセス工学特論、移動プロセス工学特論、材料反応プロセス工学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマ及び、その時々において将来問題になると考えられる材料反応プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●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
	材料反応プロセス工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	桑原 守 教授 楊 健 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題及び博士論文に関連する小テーマに付いて、解答を独自で作成することによって、理論の構築及び独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
物理化学、移動現象論、プロセス数学・数値解析学、応用熱力学、金属反応論、素材プロセス工学第1、素材プロセス工学第2、材料反応プロセス工学セミナー、材料反応プロセス工学特論、移動プロセス工学特論、材料反応プロセス工学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマ及び、その時々において将来問題になると考えられる材料反応プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	凝固および鋳造プロセスの最新の技術トピックス、学問展開について文献などをとおして理解を深める。高度の専門性への基礎力を養う。
●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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	研究室の課題研究をとおして実験的、解析的アプローチの高度化を図る。
●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	

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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	課題研究の方向の確認と一層のレベルアップを図っていく。学会など外部機関への発表をとおして、研究についての説明・発表能力を養う。
●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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	課題研究の論文文化を進め、科学技術論文の作成能力を養う。社会への研究成果の還元作業をとおして社会貢献への価値観を養成する。
●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	

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 凝固・鋳造プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	野村 宏之 教授 滝田 光晴 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	課題研究の最終仕上げと博士論文の作成を行う。
●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 表界面工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	論文課題に対してその意義を認識し、方法論を自ら構築するとともに研究者・指導者としての独創性を琢磨する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2、表界面工学演習及び実験、電気化学プロセス特論、材料表面化学特論、表界面工学セミナー1A-1D
●授業内容	材料表面の電気化学の基礎・応用に関わる問題について輪講を行うとともに、総合的な学問を身につけるための材料工学一般の広い分野についても随時テーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

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 表界面工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	論文課題に対してその意義を認識し、方法論を自ら構築するとともに研究者・指導者としての独創性を琢磨する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2、表界面工学演習及び実験、電気化学プロセス特論、材料表面化学特論、表界面工学セミナー1A-1D
●授業内容	材料表面の電気化学の基礎・応用に関わる問題について輪講を行うとともに、総合的な学問を身につけるための材料工学一般の広い分野についても随時テーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

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 表界面工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	論文課題に対してその意義を認識し、方法論を自ら構築するとともに研究者・指導者としての独創性を琢磨する訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2、表界面工学演習及び実験、電気化学プロセス特論、材料表面化学特論、表界面工学セミナー1A-1D
●授業内容	材料表面の電気化学の基礎・応用に関わる問題について輪講を行うとともに、総合的な学問を身につけるための材料工学一般の広い分野についても随時テーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

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 表面工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 論文課題に対してその意義を認識し、方法論を自ら構築するとともに研究者・指導者としての独創性を琢磨する訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2、表面工学演習及び実験、電気化学プロセス特論、材料表面化学特論、表面工学セミナー1A-1D	
●授業内容 材料表面の電気化学の基礎・応用に関わる問題について輪講を行うとともに、総合的な学問を身につけるための材料工学一般の広い分野についても随時テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

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 表面工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	興戸 正純 教授 市野 良一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 論文課題に対してその意義を認識し、方法論を自ら構築するとともに研究者・指導者としての独創性を琢磨する訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 物理化学、材料物理化学、表面物理化学、素材プロセス工学第2、表面工学演習及び実験、電気化学プロセス特論、材料表面化学特論、表面工学セミナー1A-1D	
●授業内容 材料表面の電気化学の基礎・応用に関わる問題について輪講を行うとともに、総合的な学問を身につけるための材料工学一般の広い分野についても随時テーマを選定する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

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 ナノ集積工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を自分で作成することによって、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 統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナー1のA、B、C、D、材料計測工学特論、プラズマ材料工学特論、材料計測解析工学実験	
●授業内容 受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題になると考えられる材料計測解析工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 ナノ集積工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を自分で作成することによって、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 統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナー1のA、B、C、D、材料計測工学特論、プラズマ材料工学特論、材料計測解析工学実験	
●授業内容 受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題になると考えられる材料計測解析工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 ナノ集積工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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 統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナー1のA、B、C、D、材料計測工学特論、プラズマ材料工学特論、材料計測解析工学実験	
●授業内容 受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題になると考えられる材料計測解析工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 ナノ集積工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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 統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナー1のA、B、C、D、材料計測工学特論、プラズマ材料工学特論、材料計測解析工学実験	
●授業内容 受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題になると考えられる材料計測解析工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 ナノ集積工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	高井 治 教授 井上 泰志 助教授 齋藤 永宏 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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 統計力学A、量子力学A、表面物理化学、材料物性学、半導体材料学、材料プロセス計測工学、薄膜・結晶成長論、材料計測解析工学セミナー1のA、B、C、D、材料計測工学特論、プラズマ材料工学特論、材料計測解析工学実験	
●授業内容 受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題になると考えられる材料計測解析工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 複合構造工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論	
●授業内容 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

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 複合構造工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論</p>	
<p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートあるいは口述試験</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 複合構造工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論</p>	
<p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートあるいは口述試験</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 複合構造工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論</p>	
<p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートあるいは口述試験</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 複合構造工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料物理学、回折結晶学、格子欠陥論</p>	
<p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートあるいは口述試験</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 材料強度学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。	
●バックグラウンドとなる科目 材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論	
●授業内容 構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料強度学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	宮田 陸司 教授 田川 哲哉 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>金属材料、セラミックス、複合材料に関する破壊力学的研究、微視力学的研究に関する 輪講、演習を通して、構造用材料の巨視的強度特性の発現機構の基本原理を探る。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料強度学、材料力学、材料物理学、弾塑性学、格子欠陥論</p> <p>●授業内容</p> <p>構造材料の疲労と破壊に関する文献の輪講、演習を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料加工工学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料塑性加工に関する課題および博士論文に関連する課題を与え、解答を作成、発表さ せ、さらに課題を創り出すことを課すことによって、理論の構築および独創性を発揮さ せるための訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料力学第1、材料力学第2、弾塑性学、材料塑性加工学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマおよび将来問題となると考えられる材料塑性加工に関する諸 問題から小テーマを選択し、与える。さらに、自分で課題を見つけて学習する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート 口頭試問</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 材料加工工学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料塑性加工に関する課題および博士論文に関連する課題を与え、解答を作成、発表さ せ、さらに課題を創り出すことを課すことによって、理論の構築および独創性を発揮さ せるための訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料力学第1、材料力学第2、弾塑性学、材料塑性加工学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマおよび将来問題となると考えられる材料塑性加工に関する諸 問題から小テーマを選択し、与える。さらに、自分で課題を見つけて学習する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート 口頭試問</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 材料加工工学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	石川 幸司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>材料塑性加工に関する課題および博士論文に関連する課題を与え、解答を作成、発表さ せ、さらに課題を創り出すことを課すことによって、理論の構築および独創性を発揮さ せるための訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>材料力学第1、材料力学第2、弾塑性学、材料塑性加工学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマおよび将来問題となると考えられる材料塑性加工に関する諸 問題から小テーマを選択し、与える。さらに、自分で課題を見つけて学習する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート 口頭試問</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 材料加工工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	石川 孝司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する課題および博士論文に関連する課題を与え、解答を作成、発表させ、さらに課題を創り出すことを課すことによって、理論の構築および独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1、材料力学第2、弾塑性学、材料塑性加工学	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび将来問題となると考えられる材料塑性加工に関する諸問題から小テーマを選択し、与える。さらに、自分で課題を見つけた訓練もする。	
●教科書	
●参考書	
●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 材料加工工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	石川 孝司 教授 湯川 伸樹 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料塑性加工に関する課題および博士論文に関連する課題を与え、解答を作成、発表させ、さらに課題を創り出すことを課すことによって、理論の構築および独創性を発揮させるための訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学第1、材料力学第2、弾塑性学、材料塑性加工学	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび将来問題となると考えられる材料塑性加工に関する諸問題から小テーマを選択し、与える。さらに、自分で課題を見つけた訓練もする。	
●教科書	
●参考書	
●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 熱加工プロセス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	篠田 剛 教授 音名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体チップから宇宙ロケットや大型船舶までの部品や構造物を組立・製作する技術である溶接・接合加工、切欠・除去加工および表面加工に関する小テーマを与えて、その課題を独自に解決する力を養うとともに、理論の構築、独創的な工学的手法の開発などについて訓練を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料物理学、材料物理化学、材料力学、材料強度学、材料成形学、熱加工プロセス工学、移動現象論	
●授業内容	
つぎのような小テーマを選び、熱加工プロセスに関する理論の構築や独創性を発揮するように訓練する。 1. 新熱加工プロセスの開発 2. 新加工熱源の開発と特性の研究 3. 加工部材の性能とその評価 4. 熱加工プロセスの制御と自動化の研究 5. 加工プロセスの現象及び問題点の究明。	
●教科書	
無	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート及び口頭試問	

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 熱加工プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	篠田 剛 教授 音名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体から宇宙ロケットや大型船舶までの部品や構造物を組立・製作する技術である溶接・接合加工、切欠・除去加工および表面加工に関する小テーマを与えて、その課題を独自に解決する力を養うとともに、理論の構築、独創的工学手法の開発などについて訓練する。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料物理学、材料物理化学、材料力学、材料強度学、材料成形学、熱加工プロセス工学	
●授業内容	
つぎのような分野の小テーマを選び、熱加工プロセスに関する理論の構築や独創性を発揮するように訓練を行う。 1. 新熱加工プロセスの開発 2. 新加工熱源の開発と特性の研究 3. 加工部材の性能とその評価 4. 熱加工プロセスのソフト化	
●教科書	
無	
●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
	熱加工プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	篠田 剛 教授 首名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体から宇宙ロケットや大型船舶までの部品や構造物を組立・製作する技術である溶接・接合加工、切欠・除去加工および表面加工に関する小テーマを与え、その課題を独自に解決する力を養うとともに、理論の構築、独創的な工学的手法の開発などについて訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	材料成形学、熱加工プロセス、鉄鋼材料学、材料物理学、材料物理化学、材料力学、材料強度学、移動現象論
●授業内容	つぎのような小テーマを選び、熱加工プロセスに関する理論の構築や独創性を発揮するように訓練する。 1. 溶接材料の趨勢 2. 微細化鋼の現状と溶接性 3. マイクロ接合の趨勢 4. 熱加工プロセスのシミュレーション
●教科書	無
●参考書	適宜
●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
	熱加工プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	篠田 剛 教授 首名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体から宇宙ロケットや大型船舶までの部品や構造物を組立・製作する技術である溶接・接合加工、切欠・除去加工および表面加工に関する小テーマを与え、その課題を独自に解決する力を養うとともに、理論の構築、独創的な工学的手法の開発などについて訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	材料物理学、材料成形学、材料物理化学、材料強度学、熱加工プロセス工学、
●授業内容	つぎのような小テーマを選び、熱加工プロセスに関する理論の構築や独創性を発揮するように訓練する。 1. 新加工熱源及び熱加工プロセスの開発 2. 加工部材の性能とその評価 3. 熱加工プロセスのモデル化 4. 熱加工プロセスの新応用技術の開発
●教科書	無
●参考書	適宜
●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
	熱加工プロセス工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	篠田 剛 教授 首名 宗春 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体から宇宙ロケットや大型船舶までの部品や構造物を組立・製作する技術である溶接・接合加工、切欠・除去加工および表面加工に関する小テーマを与え、その課題を独自に解決する力を養うとともに、理論の構築、独創的な工学的手法の開発などについて訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	材料成形学、材料物理学、材料物理化学、材料強度学、熱加工プロセス工学
●授業内容	つぎのような小テーマを選び、熱加工プロセスに関する理論の構築や独創性を発揮するように訓練する。 1. 新加工熱源及びプロセスの開発 2. 加工部材の性能とその評価 3. 熱加工プロセスのシミュレーション 4. 熱加工プロセスの新応用技術の研究
●教科書	無
●参考書	適宜
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

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
	材料物理化学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を自分で作成することによって、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	化学基礎Ⅰ・Ⅱ、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論、材料分離・精製工学特論、材料物理化学演習及び実験
●授業内容	受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題となると考えられる素材製造プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。
●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 材料物理化学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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	
化学基礎I・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論、材料分離・精製工学特論、材料物理化学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題となると考えられる素材製造プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料物理化学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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	
化学基礎I・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論、材料分離・精製工学特論、材料物理化学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題となると考えられる素材製造プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料物理化学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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	
化学基礎I・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論、材料分離・精製工学特論、材料物理化学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題となると考えられる素材製造プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料物理化学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	藤澤 敏治 教授 武田 邦彦 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、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	
化学基礎I・II、物理化学、材料物理化学、応用熱力学、移動現象論、金属反応論、素材プロセス工学第2、高温物理化学特論、材料分離・精製工学特論、材料物理化学演習及び実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよび、その時々において将来問題となると考えられる素材製造プロセスに関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料設計工学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1 年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、専門分野の素養を磨き、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	
材料設計学、量子材料設計学特論、エネルギー材料設計学特論、材料設計工学セミナー 1A, 1B, 1C, 1D、材料設計工学演習および実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来問題になると考えられる材料設計工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料設計工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1 年後期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、専門分野の素養を磨き、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	
材料設計学、量子材料設計学特論、エネルギー材料設計学特論、材料設計工学セミナー 1A, 1B, 1C, 1D、材料設計工学演習および実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来問題になると考えられる材料設計工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料設計工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2 年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、専門分野の素養を磨き、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	
材料設計学、量子材料設計学特論、エネルギー材料設計学特論、材料設計工学セミナー 1A, 1B, 1C, 1D、材料設計工学演習および実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来問題になると考えられる材料設計工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料設計工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2 年後期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を独自で作成することによって、専門分野の素養を磨き、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	
材料設計学、量子材料設計学特論、エネルギー材料設計学特論、材料設計工学セミナー 1A, 1B, 1C, 1D、材料設計工学演習および実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来問題になると考えられる材料設計工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料設計工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	森永 正彦 教授 村田 純教 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
将来問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を自分で作成することによって、専門分野の素養を磨き、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	
材料設計学、量子材料設計学特論、エネルギー材料設計学特論、材料設計工学セミナー1A, 1B, 1C, 1D、材料設計工学演習および実験	
●授業内容	
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来問題になると考えられる材料設計工学に関する諸問題の中から小テーマを選定する。	
●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 材料構造制御工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料構造制御工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料構造制御工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料構造制御工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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	後期課程 主専攻科目 セミナー 材料構造制御工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期
教員	金武 直幸 教授 伊藤 孝至 助教授 小橋 眞 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	後期課程 主専攻科目 セミナー 磁気物性機能学セミナー2A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	松井 正顕 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の磁性に関する新しい理論と最近の磁気の実験・解析法を学ぶ。磁性人工格子薄膜やナノ微粒子はじめとしたナノ材料の作製とその磁性を制御する方法を学び、デバイスなどへの新奇な創造的応用法を開発できる研究・教育者の育成をめざしたセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、磁気物性機能学セミナー1A～1D		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 強磁性接合のGMRとTMR 2. 物質のGMR 3. 薄膜のメスパウアー効果 4. トンネル接合作製法 5. 磁性人工格子超薄膜・ナノ超微粒子の磁性制御法 6. 表・界面制御法		
●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 磁気物性機能学セミナー2B (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1年後期
教員	松井 正顕 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の磁性に関する新しい理論と最近の磁気の実験・解析法を学ぶ。磁性人工格子薄膜やナノ微粒子はじめとしたナノ材料の作製とその磁性を制御する方法を学び、デバイスなどへの新奇な創造的応用法を開発できる研究・教育者の育成をめざしたセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、磁気物性機能学セミナー1A～1D		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 強磁性接合のGMRとTMR 2. 物質のGMR 3. 薄膜のメスパウアー効果 4. トンネル接合作製法 5. 磁性人工格子超薄膜・ナノ超微粒子の磁性制御法 6. 表・界面制御法		
●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
	磁気物性機能学セミナー2C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2年前期
教員	松井 正顕 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の磁性に関する新しい理論と最近の磁気の実験・解析法を学ぶ。磁性人工格子薄膜やナノ微粒子はじめとしたナノ材料の作製とその磁性を制御する方法を学び、デバイスなどへの新奇的創造的応用を開発できる研究・教育者の育成をめざしたセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、磁気物性機能学セミナー1A～1D		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 強磁性接合のGMRとTMR 2. 物質のGMR 3. 薄膜のメスパウアー効果 4. トンネル接合作製法 5. 磁性人工格子超薄膜・ナノ超微粒子の磁性制御法 6. 表・界面制御法		
●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
	磁気物性機能学セミナー2D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	結晶材料工学専攻 2年後期
教員	松井 正顕 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の磁性に関する新しい理論と最近の磁気の実験・解析法を学ぶ。磁性人工格子薄膜やナノ微粒子はじめとしたナノ材料の作製とその磁性を制御する方法を学び、デバイスなどへの新奇的創造的応用を開発できる研究・教育者の育成をめざしたセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、磁気物性機能学セミナー1A～1D		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 強磁性接合のGMRとTMR 2. 物質のGMR 3. 薄膜のメスパウアー効果 4. トンネル接合作製法 5. 磁性人工格子超薄膜・ナノ超微粒子の磁性制御法 6. 表・界面制御法		
●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
	磁気物性機能学セミナー2E	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期	結晶材料工学専攻 3年前期
教員	松井 正顕 教授 浅野 秀文 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
物質の磁性に関する新しい理論と最近の磁気の実験・解析法を学ぶ。磁性人工格子薄膜やナノ微粒子はじめとしたナノ材料の作製とその磁性を制御する方法を学び、デバイスなどへの新奇的創造的応用を開発できる研究・教育者の育成をめざしたセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、材料結晶学、量子力学A、材料物性学、材料物理学、磁性材料学、磁気物性機能学セミナー1A～1D		
●授業内容		
次の課題に関するセミナーを行う。 1. 強磁性接合のGMRとTMR 2. 物質のGMR 3. 薄膜のメスパウアー効果 4. トンネル接合作製法 5. 磁性人工格子超薄膜・ナノ超微粒子の磁性制御法 6. 表・界面制御法		
●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
	ナノ材料デバイスセミナー2A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
将来において問題となる課題および博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を自分で作成することによって、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		
ナノ材料デバイスセミナー1A～1D、半導体ナノ材料学特論、ナノデバイス工学特論		
●授業内容		
受講者の博士論文のテーマおよびその時々において将来課題となると考えられる新しい半導体ナノ材料、ナノデバイスに関連する諸問題の中から小テーマを選択する。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート、発表、討論		

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
	ナノ材料デバイスセミナー2B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	結晶材料工学専攻 1年後期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー2Aに同じ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー2A	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー2Aに続く	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート、発表、討論	

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
	ナノ材料デバイスセミナー2C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー2Aに同じ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー2A、2B	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー2Bに続く	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート、発表、討論	

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
	ナノ材料デバイスセミナー2D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	結晶材料工学専攻 2年後期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー2Aに同じ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー2A、2B、2C	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー2Cに続く	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート、発表、討論	

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
	ナノ材料デバイスセミナー2E	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期	結晶材料工学専攻 3年前期
教員	竹田 美和 教授 田淵 雅夫 助教授 宇治原 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノ材料デバイスセミナー2A～2Dのまとめ	
●バックグラウンドとなる科目	ナノ材料デバイスセミナー2A～2D	
●授業内容	ナノ材料デバイスセミナー2A～2Dをまとめる	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート、発表、討論	

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
	ナノ構造評価学セミナー2A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学		
●授業内容		
1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

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
	ナノ構造評価学セミナー2B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学		
●授業内容		
1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

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
	ナノ構造評価学セミナー2C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学		
●授業内容		
1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

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
	ナノ構造評価学セミナー2D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学		
●授業内容		
1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	ナノ構造評価学セミナー2E	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 3年前期	量子工学専攻 3年前期	
教員	黒田 光太郎 教授 佐々木 勝寛 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	材料の特性を微細構造から理解するための理論的・実験的基礎を修得するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目	結晶物理学、格子欠陥論、材料物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構造敏感な材料特性 2. 電子顕微鏡による材料の組織の評価 3. X線による材料の評価 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2A	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー 1の1		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2A	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める、状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。		
●バックグラウンドとなる科目	材料解析学セミナー I、物性物理化学特論		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー 1の1		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験		

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクターゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2, 化学基礎 I-III, 無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口述試験			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクターゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2, 化学基礎 I-III, 無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口述試験			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3年前期	材料工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2, 化学基礎 I-III, 無機化学, 物理化学, 原子物理学, 物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口述試験			

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	前期課程
	材料解析学セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3年前期	材料工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
無機材料の設計、合成、反応、構造、物性、機能に関するテキスト、文献等を輪読し、研究方法、進め方、まとめ方を習得するとともに、無機材料分野の研究動向と発展性について理解を深める。			
●バックグラウンドとなる科目			
無機化学、量子化学、構造・電気化学、反応速度論、無機合成化学、無機材料化学			
●授業内容			
結晶化学、格子欠陥化学、機能性薄膜と結晶成長、電子及び物質輸送現象、エネルギー変換材料			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート、調査発表、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 無機材料設計セミナー 2A (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	梶 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート、発表</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 無機材料設計セミナー 2B (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●授業内容</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</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 無機材料設計セミナー 2B (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	梶 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート、発表</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 無機材料設計セミナー 2C (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●授業内容</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>無機材料設計セミナー2Aと同じ</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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2c	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2d	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2aと同じ		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 2d	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2e	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	分子化学工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2aと同じ		

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	前期課程
	無機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	分子化学工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	格 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート、発表			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 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 (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
教員	各教員 (材料) 各教員 (応用物理) 各教員 (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 総合工学科目 実習		
	実験指導体験実習 1 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	井上 順一郎 教授		
備考			
●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 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習		
	実験指導体験実習 2 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	山根 陸 教授 田淵 雅夫 助教授		
備考			
●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理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。			
●バックグラウンドとなる科目			
特になし。			
●授業内容			
最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
とりまとめと指導性、面接			