

# 電子情報システム専攻

## ＜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		
					電気工学	電子工学	情報・通信工学
基礎科目	セミナー 講義 実験・演習	電磁理論	各教員（電子情報）	3		1年前期	
		量子理論	各教員（電子情報）	3		1年前期	
電気物理数学		各教員（電子情報）	3		1年前期		
離散システム論		各教員（電子情報）	3		1年前期		
信号処理・波形伝送論		各教員（電子情報）	3		1年前期		
データ解析処理論		各教員（電子情報）	3		1年前期		
主専攻科目	セミナー	エネルギーシステムセミナーⅠ 1 A	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 加藤 丈佳 准教授, 早川 直樹 教授, 花井 正広 教授, 積水 康伸 准教授, 森 竜雄 准教授, 田畑 彰守 准教授, 小島 寛樹 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 1 A	同上	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー1 A	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 教授, 大野 哲靖 教授, 中村 浩章 准教授, 井戸 毅 准教授, 梶田 信 講師	2	1年前期, 2年前期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1 A	高井 吉明 教授, 吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅠ 1 A	荻野 瀧樹 教授, 塩川 和夫 教授, 西谷 望 准教授, 長濱 智生 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅠ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅠ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅠ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅡ 1 A	同上	2	1年前期, 2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅡ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅡ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナーⅡ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		集積プロセスセミナーⅠ 1 A	河野 明廣 教授, 堀 勝 教授, 林 俊雄 教授, 関根 誠 教授, 豊田 浩孝 教授, 丹司 敬義 教授, 佐々木 浩一 准教授, 田中 成泰 准教授, 近藤 博基 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		集積プロセスセミナーⅠ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		集積プロセスセミナーⅠ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		集積プロセスセミナーⅠ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		集積プロセスセミナーⅡ 1 A	同上	2	1年前期, 2年前期		
		集積プロセスセミナーⅡ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		集積プロセスセミナーⅡ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		集積プロセスセミナーⅡ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		情報デバイスセミナーⅠ 1 A	中里 和郎 教授, 天野 浩 教授, 川瀬 晃道 教授, 山口 雅史 准教授, 内山 剛 准教授, 西澤 典彦 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		情報デバイスセミナーⅠ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		情報デバイスセミナーⅠ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		情報デバイスセミナーⅠ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		情報デバイスセミナーⅡ 1 A	同上	2	1年前期, 2年前期		
		情報デバイスセミナーⅡ 1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		情報デバイスセミナーⅡ 1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		情報デバイスセミナーⅡ 1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		ナノデバイス工学セミナー1 A	水谷 孝 教授, 大野 雄高 准教授, 岸本 茂 助教	2	1年前期, 2年前期		
		ナノデバイス工学セミナー1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		ナノデバイス工学セミナー1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		ナノデバイス工学セミナー1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		量子集積デバイス工学セミナー1 A	藤巻 明 教授, 井上 真澄 准教授, 赤池 宏之 助教	2	1年前期, 2年前期		
		量子集積デバイス工学セミナー1 B	同上	2	1年後期, 2年後期		
		量子集積デバイス工学セミナー1 C	同上	2	1年前期, 2年前期		
		量子集積デバイス工学セミナー1 D	同上	2	1年後期, 2年後期		
		量子スピンドデバイス工学セミナー1A	岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		量子スピンドデバイス工学セミナー1B	同上	2	1年後期, 2年後期		
量子スピンドデバイス工学セミナー1C	同上	2	1年前期, 2年前期				
量子スピンドデバイス工学セミナー1D	同上	2	1年後期, 2年後期				
電子情報通信セミナーⅠ 1 A	谷本 正幸 教授, 大熊 繁 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 准教授, 道木 慎二 准教授, 長谷川 浩 准教授, パナヒブル テハラニ メヒルダド 講師	2		1年前期, 2年前期			
電子情報通信セミナーⅠ 1 B	同上	2		1年後期, 2年後期			
電子情報通信セミナーⅠ 1 C	同上	2		1年前期, 2年前期			
電子情報通信セミナーⅠ 1 D	同上	2		1年後期, 2年後期			
電子情報通信セミナーⅡ 1 A	同上	2		1年前期, 2年前期			
電子情報通信セミナーⅡ 1 B	同上	2		1年後期, 2年後期			
電子情報通信セミナーⅡ 1 C	同上	2		1年前期, 2年前期			
電子情報通信セミナーⅡ 1 D	同上	2		1年後期, 2年後期			
コンピュータ工学セミナーⅠ 1 A	安藤 秀樹 教授, 佐藤 理史 教授	2		1年前期, 2年前期			
コンピュータ工学セミナーⅠ 1 B	同上	2		1年後期, 2年後期			
コンピュータ工学セミナーⅠ 1 C	同上	2		1年前期, 2年前期			
コンピュータ工学セミナーⅠ 1 D	同上	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			
					電気工学	電子工学	情報・通信工学	
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	コンピュータ工学セミナーⅡ 1 A	安藤 秀樹 教授 佐藤 理史 教授	2			1年前期, 2年前期	
		コンピュータ工学セミナーⅡ 1 B		2			1年後期, 2年後期	
		コンピュータ工学セミナーⅡ 1 C		2			1年前期, 2年前期	
		コンピュータ工学セミナーⅡ 1 D		2			1年後期, 2年後期	
		先端情報システムセミナー 1 A	河口 信夫 教授, 岩田 哲 准教授	2			1年前期, 2年前期	
		先端情報システムセミナー 1 B		2			1年後期, 2年後期	
		先端情報システムセミナー 1 C		2			1年前期, 2年前期	
		先端情報システムセミナー 1 D		2			1年後期, 2年後期	
		複雑システム工学セミナー 1 A	古橋 武 教授, 吉川 大弘 准教授	2			1年前期, 2年前期	
		複雑システム工学セミナー 1 B		2			1年後期, 2年後期	
		複雑システム工学セミナー 1 C		2			1年前期, 2年前期	
		複雑システム工学セミナー 1 D		2			1年後期, 2年後期	
		エネルギーシステム工学特論	松村 年郎 教授, 横水 康伸 准教授	2	1年前期, 2年前期			
		エネルギー機器工学特論	大久保 仁 教授, 花井 正広 教授	2	1年後期, 2年後期			
	エネルギー環境工学特論	鈴置 保雄 教授, 加藤 文佳 准教授	2	1年後期, 2年後期				
	エネルギー材料工学特論	森 竜雄 准教授, 田畑 彰守 准教授	2	1年後期, 2年後期				
	プラズマ物性工学	大野 哲靖 教授, 庄司 多津男 准教授, 梶田 信 講師	2	1年前期, 2年前期				
	超伝導工学基礎論	高井 吉明 教授, 吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	1年前期, 2年前期				
	超伝導応用工学特論	早川 直樹 教授, 小島 寛樹 准教授	2	1年後期, 2年後期				
	宇宙電磁環境学特論	塩川 和夫 教授, 西谷 望 准教授	2	1年後期, 2年後期				
	宇宙情報処理特論	荻野 龍樹 教授, 長濱 智生 准教授	2	1年前期, 2年前期				
	プロセスプラズマ工学特論	豊田 浩孝 教授	2		2年前期			
	電磁応用計測特論	河野 明廣 教授, 林 俊雄 教授, 佐々木 浩一 准教授	2		1年後期, 2年後期			
	ナノプロセス工学特論	堀 勝 教授, 関根 誠 教授, 近藤 博基 准教授	2		1年後期, 2年後期			
	粒子線工学特論	丹司 敬義 教授, 田中 成泰 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	磁性体工学特論	岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	半導体工学特論	天野 浩 教授, 山口 雅史 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	情報デバイス工学特論	中里 和郎 教授, 内山 剛 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	量子ナノデバイス工学特論	水谷 孝 教授, 大野 雄高 准教授	2		1年後期, 2年後期			
	量子集積デバイス工学特論	藤巻 明 教授, 井上 真澄 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	光子工学特論	川瀬 見道 教授, 西澤 典彦 准教授	2		1年後期			
	画像信号処理特論	谷本 正幸 教授, パナヒブル テヘラニメヒルダド 講師	2				1年前期, 2年前期	
	信号伝送検出理論特論	片山 正昭 教授, 山里 敬也 准教授	2				1年前期, 2年前期	
	情報ネットワーク特論	佐藤 健一 教授, 長谷川 浩 准教授	2				1年前期, 2年前期	
	計算機アーキテクチャ特論	安藤 秀樹 教授	2				1年後期	
	システム制御工学特論	大熊 繁 教授, 道木 慎二 准教授	2				1年後期, 2年後期	
	数理システム工学特論	河口 信夫 教授, 岩田 哲 准教授	2				2年前期	
	複雑システム工学特論	古橋 武 教授, 吉川 大弘 准教授	2				2年前期	
	システム設計工学特論	古橋 武 教授, 吉川 大弘 准教授	2				1年後期	
	知的情報システム特論	佐藤 理史 教授	2				1年後期, 2年後期	
	電子情報システム特別講義Ⅰ	非常勤講師 (電子情報)	1				1年前期, 2年前期	
	電子情報システム特別講義Ⅱ	非常勤講師 (電子情報)	1				1年後期, 2年後期	
実 験 ・ 演 習	エネルギーシステム特別実験及び演習	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 早川 直樹 教授, 花井 正広 教授, 加藤 文佳 准教授, 横水 康伸 准教授, 森 竜雄 准教授, 田畑 彰守 准教授, 小島 寛樹 准教授, 兼子 一重 助教	2	1年前期後期				
	極限エネルギー科学特別実験及び演習	高井 吉明 教授, 大野 哲靖 教授, 吉田 隆 准教授, 梶田 信 講師, 一野 祐亮 准教授	2	1年前期後期				

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		
					電気工学	電子工学	情報・通信工学
主専攻科目	主分野科目 実験・演習	宇宙電磁環境工学特別実験及び演習	萩野 瀧樹 教授, 塩川 和夫 教授, 西谷 望 准教授, 長濱 智生 准教授, 大塚 雄一 助教, 前澤 裕之 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教	2	1年前期後期		
		集積プロセス特別実験及び演習	河野 明廣 教授, 堀 勝 教授, 豊田 浩孝 教授, 丹司 敬義 教授, 関根 誠 教授, 林 俊雄 教授, 佐々木 浩一 准教授, 田中 成泰 准教授, 近藤 博基 准教授, 荒巻 光利 助教, 石島 達夫 助教, 川崎 忠寛 助教, 竹田 圭吾 助教	2		1年前期後期	
		情報デバイス特別実験及び演習	中里 和郎 教授, 天野 浩 教授, 川瀬 晃道 教授, 山口 雅史 准教授, 内山 剛 准教授, 加藤 剛志 准教授, 本田 善央 助教, 宇野 重康 助教	2		1年前期後期	
		量子デバイス特別実験及び演習	水谷 孝 教授, 藤巻 朋 教授, 岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授, 井上 真澄 准教授, 大野 雄高 准教授, 岸本 茂 助教, 赤池 宏之 助教	2		1年前期後期	
		電子情報通信特別実験及び演習	谷本 正幸 教授, 大熊 繁 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 准教授, 道木 慎二 准教授, 長谷川 浩 准教授, パナヒブル テヘラニ メヘルダド 講師, 園道 知博 助教	2			1年前期後期
		コンピュータ工学特別実験及び演習	安藤 秀樹 教授, 佐藤 理史 教授	2			1年前期後期
		数値情報システム特別実験及び演習	古橋 武 教授, 河口 信夫 教授, 岩田 哲 准教授, 吉川 大弘 准教授	2			1年前期後期
		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	高度総合工学創造実験	井口 哲夫 教授	3	1年前期後期, 2年前期後期			
	研究インターンシップ	松村 年郎 教授	2~4	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学特論	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学実験	田淵 雅夫 准教授	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 准教授	1	1年後期, 2年後期			
	実践科学技術英語	石田 幸男 教授	2	1年前期, 2年前期			
	科学技術英語特論	非常勤講師(子機)	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 准教授	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 准教授, 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(電子情報システム)	1	1年前期後期, 2年前期後期			
学外実習 B	各教員(電子情報システム)	1	1年前期後期, 2年前期後期				
他研究科等科目	本学大学院の他の研究科で開講される授業科目、単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学間分野に関する本学部の授業科目のうち、指導教員及び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3単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から、セミナー4単位、講義6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>四 他研究科等科目のうち、学部科目は随意科目として扱う</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>							

# 電子情報システム専攻

＜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		
					電気工学	電子工学	情報・通信工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	エネルギーシステムセミナーⅠ 2A	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授	2	1年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2B	大久保 仁 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正広 教授, 加藤 文佳 准教授	2	1年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2C	早川 直樹 教授, 横水 康伸 准教授	2	2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2D	早川 直樹 教授, 森 竜雄 准教授, 田畑 彰守 准教授	2	2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2E	小島 寛樹 准教授	2	3年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2A	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授	2	1年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2B	大久保 仁 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正広 教授, 加藤 文佳 准教授	2	1年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2C	早川 直樹 教授, 横水 康伸 准教授	2	2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2D	早川 直樹 教授, 森 竜雄 准教授, 田畑 彰守 准教授	2	2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2E	小島 寛樹 准教授	2	3年前期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー 2A	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授	2	1年前期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー 2B	東井 和夫 教授, 久保 伸 教授, 大野 哲清 教授	2	1年後期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー 2C	中村 浩章 准教授	2	2年前期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー 2D	井戸 毅 准教授, 梶田 信 講師	2	2年後期		
		プラズマエネルギー理工学セミナー 2E		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	高井 吉明 教授, 吉田 隆 准教授	2	2年前期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー 2D	一野 祐亮 准教授	2	2年後期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー 2E		2	3年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2A		2	1年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2B	荻野 瀧樹 教授, 塩川 和夫 教授	2	1年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2C	西谷 望 准教授, 長濱 智生 准教授	2	2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2D		2	2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2E		2	3年前期		
		集積プロセスセミナーⅠ 2A	河野 明廣 教授, 堀 勝 教授	2		1年前期	
		集積プロセスセミナーⅠ 2B	林 俊雄 教授, 関根 誠 教授	2		1年後期	
		集積プロセスセミナーⅠ 2C	豊田 浩孝 教授, 丹司 敬義 教授	2		2年前期	
		集積プロセスセミナーⅠ 2D	佐々木 浩一 准教授, 田中 成泰 准教授	2		2年後期	
		集積プロセスセミナーⅠ 2E	藤 博基 准教授	2		3年前期	
		集積プロセスセミナーⅡ 2A	河野 明廣 教授, 堀 勝 教授	2		1年前期	
		集積プロセスセミナーⅡ 2B	林 俊雄 教授, 関根 誠 教授	2		1年後期	
		集積プロセスセミナーⅡ 2C	豊田 浩孝 教授, 丹司 敬義 教授	2		2年前期	
		集積プロセスセミナーⅡ 2D	佐々木 浩一 准教授, 田中 成泰 准教授	2		2年後期	
		集積プロセスセミナーⅡ 2E	藤 博基 准教授	2		3年前期	
		情報デバイスセミナーⅠ 2A		2		1年前期	
		情報デバイスセミナーⅠ 2B	中里 和郎 教授, 天野 浩 教授	2		1年後期	
		情報デバイスセミナーⅠ 2C	川瀬 晃道 教授, 山口 雅史 准教授	2		2年前期	
		情報デバイスセミナーⅠ 2D	内山 剛 准教授, 西澤 典彦 准教授	2		2年後期	
		情報デバイスセミナーⅠ 2E		2		3年前期	
		情報デバイスセミナーⅡ 2A		2		1年前期	
		情報デバイスセミナーⅡ 2B	中里 和郎 教授, 天野 浩 教授	2		1年後期	
		情報デバイスセミナーⅡ 2C	川瀬 晃道 教授, 山口 雅史 准教授	2		2年前期	
		情報デバイスセミナーⅡ 2D	内山 剛 准教授, 西澤 典彦 准教授	2		2年後期	
		情報デバイスセミナーⅡ 2E		2		3年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2A		2		1年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2B	水谷 幸 教授	2		1年後期	
		ナノデバイス工学セミナー 2C	大野 雄高 准教授	2		2年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2D	岸本 茂 助教	2		2年後期	
		ナノデバイス工学セミナー 2E		2		3年前期	
量子集積デバイス工学セミナー 2A		2		1年前期			
量子集積デバイス工学セミナー 2B	藤巻 朗 教授	2		1年後期			
量子集積デバイス工学セミナー 2C	井上 真澄 准教授	2		2年前期			
量子集積デバイス工学セミナー 2D	赤池 宏之 助教	2		2年後期			
量子集積デバイス工学セミナー 2E		2		3年前期			
量子スピンドデバイス工学セミナー 2A		2		1年前期			
量子スピンドデバイス工学セミナー 2B	岩田 聡 教授	2		1年後期			
量子スピンドデバイス工学セミナー 2C	加藤 剛志 准教授	2		2年前期			
量子スピンドデバイス工学セミナー 2D		2		2年後期			
量子スピンドデバイス工学セミナー 2E		2		3年前期			
電子情報通信セミナーⅠ 2A	谷本 正幸 教授, 大熊 繁 教授	2			1年前期		
電子情報通信セミナーⅠ 2B	片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授	2			1年後期		
電子情報通信セミナーⅠ 2C	山里 敬也 准教授, 道木 慎二 准教授	2			2年前期		
電子情報通信セミナーⅠ 2D	長谷 川 浩 准教授	2			2年後期		
電子情報通信セミナーⅠ 2E	バナヒブル デハラニ メヒルダト 講師	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		
					電気工学	電子工学	情報・通信工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	電子情報通信セミナーⅡ2A	谷本 正幸 教授, 大熊 繁 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 准教授, 道木 慎二 准教授, 長谷川 浩 准教授, パナヒブルテヘラニ メヒルダド 講師	2			1年前期
		電子情報通信セミナーⅡ2B		2			1年後期
		電子情報通信セミナーⅡ2C		2			2年前期
		電子情報通信セミナーⅡ2D		2			2年後期
		電子情報通信セミナーⅡ2E		2			3年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ2A	安藤 秀樹 教授 佐藤 理史 教授	2			1年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ2B		2			1年後期
		コンピュータ工学セミナーⅠ2C		2			2年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ2D		2			2年後期
		コンピュータ工学セミナーⅠ2E		2			3年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ2A	安藤 秀樹 教授 佐藤 理史 教授	2			1年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ2B		2			1年後期
		コンピュータ工学セミナーⅡ2C		2			2年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ2D		2			2年後期
		コンピュータ工学セミナーⅡ2E		2			3年前期
		先端情報システムセミナー2A	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授	2			1年前期
		先端情報システムセミナー2B		2			1年後期
		先端情報システムセミナー2C		2			2年前期
		先端情報システムセミナー2D		2			2年後期
		先端情報システムセミナー2E		2			3年前期
		複雑システム工学セミナー2A	古橋 武 教授 吉川 大弘 准教授	2			1年前期
		複雑システム工学セミナー2B		2			1年後期
		複雑システム工学セミナー2C		2			2年前期
		複雑システム工学セミナー2D		2			2年後期
		複雑システム工学セミナー2E		2			3年前期
		副専攻科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		実験指導体験実習1	井口 哲夫 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期		
		実験指導体験実習2	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期		
他研究科等科目		本学大学院の他の研究科で開講される授業科目, 単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部授業科目のうち、指導教員及び専攻長が認めた科目					
研究指導							
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導							
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）の中から8単位以上 ただし、上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>							

### 3. 電子情報システム専攻 電子工学分野

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	電磁理論 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
エネルギーからエレクトロニクスに至る広範な応用の基盤となっている電磁気学についてその理解を深め、「使える電磁気学」としての実践的活用法を身につけることを目的とする。そのため、解法が示されていない種々の具体的課題についてグループで取り組み、電磁理論をベースに考察・調査報告・討論を重ねて選択課題の解決をめざす。			
●バックグラウンドとなる科目			
電気磁気学、真空電子工学、高電圧工学、プラズマ工学、計算機リテラシ			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要説明、グループ分け、課題選択</li> <li>2. 選択課題に関連する基礎理論および関連文献調査</li> <li>3. 調査結果の中間報告・討論</li> <li>4. ささまざまな手法を用いた解析・検証</li> <li>5. 選択課題についての最終的な発表と討論</li> </ol>			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは発表会			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	量子理論 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
初等量子力学を習得した学生に対して、量子力学の更なる理解を深めるために、基礎からより高度な内容まで講義をすることで、実際の電子材料への応用力を身につけるようにする。また、計算機によるシミュレーション演習・実験を通して、電子の動きや波動関数を視覚化することで実際の材料内で起こっている現象を予測できるようにする。			
●バックグラウンドとなる科目			
電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学、電磁気学			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎量子論(光・電子の二重性、シュレディンガー方程、不確定性原理、調和振動子、井戸型ポテンシャル、水素原子モデル、ベクトルの対角化)</li> <li>2. 電子と電磁界との相互作用-材料評価-</li> <li>3. 電子のスピン、角運動量(相対論的電子)</li> <li>4. 散乱(ラザフォード散乱、散乱問題における行列要素)</li> <li>5. 多粒子系(ボーズ粒子、フェルミ粒子、フォノン、第二量子化)</li> <li>6. 多体問題(トーマス-フェルミ近似、自己無撞着計算-MOSFET-)</li> </ol>			
●教科書			
●参考書			
J.M.Ziman Elements of Advanced Quantum Theory			
●成績評価の方法			
レポートあるいは試験			

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	前期課程
	電気物理数学 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
1. 学部で学んだ解析的な数学の知識を確かなものとし発展させる。 2. 主要な数学的手法を電気電子工学にかかわる種々の物理現象に適用し、その共通性と手法の持つ物理的な意味を理解して、それを使いこなす力をつける。 3. 物理現象をどのようにモデル化し数学的解析を可能にするかを学ぶ。 4. 主に計算機を用いた演習、シミュレーションにより、数値例や結果の可視化をとおして現象と解析手法の直感的理解をめざし、学んだ手法を使いこなす力をつける。			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1、数学2、電気磁気学、電気物性基礎論、電気回路論、電子回路工学			
●授業内容			
<p>I 偏微分方程式の境界値問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固有値と固有関数展開</li> <li>・グリーン関数の考え方</li> <li>・変分法の考え方</li> </ul> <p>II 電気回路現象のモデル化と解析</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子回路シミュレーション <ul style="list-style-type: none"> <li>・デバイスのモデル化</li> <li>・代数方程式、常微分方程式(線形、非線形)の数値解法</li> <li>・定常および過渡応答解析</li> </ul> </li> <li>2. 分布定数回路シミュレーション <ul style="list-style-type: none"> <li>・進行波現象のモデル化(ベルグロン法)</li> <li>・波動方程式の数値解法</li> <li>・汎用解析プログラムによる進行波解析</li> </ul> </li> </ol>			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	離散システム論 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
近年の高度な離散システムは複雑なデジタル回路として実現されている。デジタル回路設計技術は、現在では、その専門家のみならず、システム設計者にも広く要求される技術であり、本専攻の大学院生が身につけるべき必須の技術である。本講義では、学部で学習した内容に比べ、より高度かつ詳細な設計の理論と実践を学ぶ。			
●バックグラウンドとなる科目			
情報基礎論第1及び演習、電子情報回路工学及び演習			
●授業内容			
<p>I. 講義</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-2. 電気的性質、ブール代数</li> <li>3-6. 組み合わせ回路の解析・設計</li> <li>7. 中間試験</li> <li>8-12. 順序回路の解析・設計</li> <li>13-14. メモリ</li> <li>15. 期末試験</li> </ol> <p>II. 演習</p> <p>論理設計ツール(Xilinx ISE)を使ったゲートレベル設計を行う。</p>			
●教科書			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
試験、宿題、演習、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	前期課程	前期課程
	信号処理・波形伝送論 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員 (電気工学) 各教員 (電子工学) 各教員 (情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
画像システム・通信システムは現代社会を支える基盤技術である。またそこには、本専攻の学生が理解し自らのものとしておくべき情報理論、データ処理、信号処理等の情報システム全般に通底する重要な技術が活用されている。本講義では、画像システム、通信システムの両者が融合した画像情報通信システムについて、講義と演習・実習によりその全体像を理解するとともに、それを構成する各要素について基礎的かつ体系的な知識を得、理解を深めることを目的とする。			
●バックグラウンドとなる科目			
計算機リテラシ及びプログラミング、情報通信工学第1、情報通信工学第2、伝送システム工学			
●授業内容			
講義 ・画像通信システムの構成要素 ・画像信号処理の基礎 (画像情報の特徴、画像情報処理技術、圧縮・復元) ・情報通信の基礎 (変復調技術、通信路、誤り訂正) 演習 下記の各要素について、グループに分かれ計算機シミュレーションシステムを構築、要素間のインタフェースを規定し、全体を統合したシステムのシミュレーションの実現を目指す。 ・画像情報の前処理・後処理技術 ・画像情報の圧縮・復元技術 ・誤り訂正符号化技術、ARQ技術 ・ベースバンド通信チャネルシミュレータ			
●教科書			
講義中に必要に応じて指示			
●参考書			
講義中に必要に応じて指示			
●成績評価の方法			
筆記試験、演習の成果発表会、レポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	データ解析処理論 (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	電子工学分野 1年前期	情報・通信工学分野 1年前期
教員	各教員 (電気工学) 各教員 (電子工学) 各教員 (情報通信)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
電子情報システムの実験において現れる実験データの採集方法と解析処理に必要な技法の理解と実践力の養成を目的とする。主要な手法の原理を講義・演習を通して理解するとともに、計算機による処理を実習する。			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1、数学2、電気磁気学			
●授業内容			
1. 実験データの実験 2. 実験データに含まれる誤差について 3. 実験値の統計的取り扱い 4. 平均二乗法と近似の実験 5. 実験データの採集とプログラミング 6. 時系列 (1次元) データの統計解析 7. ランダムデータの統計解析 8. 相関解析 9. スベクトル解析 10. 時空間 (2-4次元) データの統計解析 11. 画像解析・可視化 12. スーパーコンピュータリング (並列計算など) 13. シミュレーション解析			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは試験			

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
	集積プロセスセミナーⅠ 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期		
教員	豊田 浩孝 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用出来る。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。			
●バックグラウンドとなる科目			
プラズマ工学、電気磁気学			
●授業内容			
1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス			
●教科書			
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。			
●参考書			
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)			
●成績評価の方法			
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。			

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
	集積プロセスセミナーⅠ 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期		
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
集積プロセスの計測・制御に関わる分光学、光・レーザー技術についてテキスト・文献を用いて輪講する。			
●バックグラウンドとなる科目			
電気磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学			
●授業内容			
1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。			

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  集積プロセスセミナーⅠⅠA (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 電子線、イオン線等の粒子の発生、制御 および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学I、II および 真空電子工学	
●授業内容 1. 電子線、イオン線の発生 2. 電子線、イオン線の制御 3. 電子線、イオン線機器	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  集積プロセスセミナーⅠⅠA (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアプレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

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  集積プロセスセミナーⅠⅠB (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目 プラズマ工学、電気磁気学	
●授業内容 1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 蒼井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

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  集積プロセスセミナーⅠⅠB (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセスの計測・制御に関わる分光学、光・レーザー技術についてテキスト・文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学	
●授業内容 1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	



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  集積プロセスセミナーⅠⅠB (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線、イオン線等の粒子の発生、制御 および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて論議する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I, II および 真空電子工学
●授業内容	1. 電子線、イオン線の発生 2. 電子線、イオン線の制御 3. 電子線、イオン線機器
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅠⅠB (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの基礎となるプラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学に関するテキストを用いて論議する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学, プラズマ物理学, レーザー工学, 量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学, 2. プラズマ診断工学, 3. プラズマ・表面相互作用, 4. レーザーアブレーション, 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用,
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口述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 セミナー  集積プロセスセミナーⅠⅠC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	豊田 浩幸 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの論議, 学術論文の紹介, 自分の研究の発表・討論を通し, プラズマノゾ工学の基礎を学び, 応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学, 電磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	論議する教科書については, 年度初めに適宜選定する。論文については, セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); H. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); P. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

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  集積プロセスセミナーⅠⅠC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの計測・制御に関わる分光学, 光・レーザー技術についてテキスト・文献を用いて論議する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学, 量子エレクトロニクス, プラズマ工学, 真空電子工学
●授業内容	1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

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  集積プロセスセミナーⅠIC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 微細な原子構造や電磁気構造の高分解能観察法および高精度計測法の基礎と材料研究への応用に関するテキストや文献を選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2	
●授業内容 1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用 4. 電子線ホログラフィの基礎と応用 5. X線顕微鏡法の基礎と応用	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  集積プロセスセミナーⅠIC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. 原子分子物理学 2. プラズマ診断工学 3. プラズマ・表面相互作用 4. レーザーアブレーション 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

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  集積プロセスセミナーⅠID (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマナノ工学の基礎を学び、応用力を身につける。 到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目 プラズマ工学、電気磁気学	
●授業内容 1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅠID (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセスの計測・制御に関わる分光学、光・レーザー技術についてテキスト・文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学	
●授業内容 1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

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  集積プロセスセミナーⅠ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	微細な原子構造や電磁気構造の高分解能観察法および高精度計測法の基礎と材料研究への応用に関するテキストや文献を選び輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I, II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2
●授業内容	1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用 4. 電子顕微鏡法の基礎と応用 5. X線顕微鏡法の基礎と応用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅠ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪講・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学 2. プラズマ診断工学 3. プラズマ・表面相互作用 4. レーザーアブレーション 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

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  集積プロセスセミナーⅡ 1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社) ; M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994) ; F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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  集積プロセスセミナーⅡ 1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの基礎と応用に関してテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

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  集積プロセスセミナーⅡ1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線、イオン線等の粒子線と物質との相互作用、および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I、II および 真空電子工学 固体電子工学
●授業内容	1. 電子線、イオン線と物質との相互作用 2. 電子線、イオン線による物質の構造解析および分析 3. 電子線、イオン線機器
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅡ1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

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  集積プロセスセミナーⅡ1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。 到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)；M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)；F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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  集積プロセスセミナーⅡ1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの基礎と応用に関してテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線、イオン線等の粒子線と物質との相互作用、および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I、II および 真空電子工学 固体電子工学
●授業内容	1. 電子線、イオン線と物質との相互作用 2. 電子線、イオン線による物質の構造解析および分析 3. 電子線、イオン線機器
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの基礎と応用に関してテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、真空電子工学、固体電子工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

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  集積プロセスセミナーⅡ 1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 電子線の散乱と回折の基礎、および、電子顕微鏡法と電子回折法を用いた結晶構造解析に関するテキスト、文献を選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2	
●授業内容 1. 電子線の固体との相互作用 2. 電子線の散乱と回折 3. 結晶と逆格子 4. 電子顕微鏡法と電子回折法を用いた構造解析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  集積プロセスセミナーⅡ 1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

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  集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目 プラズマ工学、電磁気学	
●授業内容 1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの基礎と応用に関してテキスト・文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期 2 年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線の散乱と回折の基礎、および、電子顕微鏡法と電子回折法を用いた結晶構造解析に関するテキスト、文献を選び輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学Ⅰ、Ⅱ および 真空電子工学 物性基礎論、数学Ⅱ
●授業内容	1. 電子線の固体との相互作用 2. 電子線の散乱と回折 3. 結晶と逆格子 4. 電子顕微鏡法と電子回折法を用いた構造解析
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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
	集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期 2 年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	
●参考書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

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
	情報デバイスセミナーⅠ 1 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年前期 2 年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜の測定、評価技術について、テキスト、文献を用いて輪講をする。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 交番磁界勾配磁力計 2. 磁気力顕微鏡と原子間力顕微鏡 3. 磁気光学効果顕微鏡とx線磁気円偏光2色性顕微鏡 4. 反射高速電子回折法・低速電子回折法 5. x線回折法 6. 走査電子顕微鏡・透過電子顕微鏡
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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
	情報デバイスセミナーⅠ 1 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年前期 2 年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス工学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	
●参考書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

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  情報デバイスセミナー I 1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 1年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜材の作製と微細加工技術について、テキスト・文献を用いて輪講をする。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学
●授業内容	1. 真空蒸着と分子線エビタキシー 2. スパッタリング蒸着 3. 光リソグラフィ 4. 収束イオンビーム加工 5. 電子ビーム加工 6. エッチング技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナー I 1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス工学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

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  情報デバイスセミナー I 1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅠⅠC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜材料の特性について、テキスト、文献を用いて輪講をする。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 多層膜の磁気異方性 2. L10構造膜の磁気異方性 3. 巨大磁気抵抗効果 4. トンネル磁気抵抗効果 5. 微小磁性体の物性と応用 6. 磁気光学効果
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅠⅠC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解するため下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選り輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

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  情報デバイスセミナーⅠⅠC (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学、電子回路工学、磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅠⅠD (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性薄膜を用いた情報記録・記憶デバイスについて、テキスト、文献を用いて輪講をする。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 磁気記録 2. 熱磁気記録 3. ハイブリッド磁気記録 4. 磁気ランダムアクセスメモリ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅠ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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 固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学	
●授業内容 1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス	
●教科書 教科書については, 年度初めに適宜選定する。論文については, セミナーの進行に合わせ て論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。口 頭発表と質疑応答, 各々60%, 40%とする。 履修条件・注意事項等: 特になし。 質問への対応: セミナー時に対応する。	

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  情報デバイスセミナーⅠ 1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得 するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学	
●授業内容 1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 磁性材料とその応用に関して, テキスト, 文献を用いて輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学	
●授業内容 1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  情報デバイスセミナーⅡ 1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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 固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学	
●授業内容 1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス	
●教科書 教科書については, 年度初めに適宜選定する。論文については, セミナーの進行に合わせ て論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。口 頭発表と質疑応答, 各々60%, 40%とする。 履修条件・注意事項等: 特になし。 質問への対応: セミナー時に対応する。	

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  情報デバイスセミナーⅡ 1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ 1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光子デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

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  情報デバイスセミナーⅡ 1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光子デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

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  情報デバイスセミナーⅡ1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学、電子回路工学、磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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	
	情報デバイスセミナーⅡ 1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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		
固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学		
●授業内容		
1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス		
●教科書		
教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。		

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	
	情報デバイスセミナーⅡ 1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学		
●授業内容		
1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	ナノデバイス工学セミナー 1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. 基礎的なナノ構造における重要な物理的性質を理解し、説明できる。 2. 基礎的なナノデバイスの動作原理を理解し、説明できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学, 半導体デバイス工学, 量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

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
	ナノデバイス工学セミナー 1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. 基礎的なナノ構造における重要な物理的性質を理解し、説明できる。 2. 基礎的なナノデバイスの動作原理を理解し、説明できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学, 半導体デバイス工学, 量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

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
	ナノデバイス工学セミナー1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. 基礎的なナノ構造における重要な物理的性質を理解し、説明できる。 2. 基礎的なナノデバイスの動作原理を理解し、説明できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. MBE結晶成長 2. ヘテロ構造デバイス 3. 共鳴トンネルデバイス 4. 半導体量子構造の輸送現象 5. 半導体量子構造の光学的性質		
●教科書		
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

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
	ナノデバイス工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. 基礎的なナノ構造における重要な物理的性質を理解し、説明できる。 2. 基礎的なナノデバイスの動作原理を理解し、説明できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

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
	量子集積デバイス工学セミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超伝導エレクトロニクスに関するテキスト、文献を選び輪講し、超伝導プロセス・デバイスの基礎を学修する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学、固体電子工学		
●授業内容		
1. 超伝導現象 2. ジョセフソン接合 3. ジョセフソン回路		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	量子集積デバイス工学セミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超伝導エレクトロニクスに関するテキスト、文献を選び輪講し、超伝導デバイス・回路について学修する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学、固体電子工学		
●授業内容		
1. ジョセフソン接合の物理と応用 2. ジョセフソン集積回路		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	量子集積デバイス工学セミナー1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい	高温超伝導に関するテキスト、文献を選び輪講し、そのデバイス応用について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、固体電子工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超伝導現象</li> <li>2. 高温超伝導体</li> <li>3. 高温超伝導ジョセフソン接合</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	量子集積デバイス工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい	高温超伝導デバイスに関するテキスト、文献を選び輪講し、その物理と応用について学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	量子力学、固体電子工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高温超伝導の物理</li> <li>2. 高温超伝導ジョセフソン接合と応用</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	量子スピンドデバイス工学セミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 1年前期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	情報ストレージのためのナノスピンドデバイスに関連した磁性薄膜の測定、評価技術について、テキスト、文献を用いて輪講をする。	
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交番磁界勾配磁力計</li> <li>2. 走査型プローブ顕微鏡と磁気力顕微鏡</li> <li>3. 磁気光学効果顕微鏡とx線磁気円偏光2色性顕微鏡</li> <li>4. 反射高速電子回折法・低速電子回折法</li> <li>5. 薄膜x線回折法</li> <li>6. 走査電子顕微鏡・透過電子顕微鏡</li> </ol>	
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。	
●参考書	必要に応じてセミナーで紹介する	
●成績評価の方法	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
	量子スピンドデバイス工学セミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 1年後期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	情報ストレージのためのナノスピンドデバイスに関連した磁性薄膜の測定、評価技術について、テキスト、文献を用いて輪講をする。	
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 真空蒸着と分子線エビタキシー</li> <li>2. マグネトロン・スパッタリング</li> <li>3. 光リソグラフィ</li> <li>4. 収束イオンビーム加工</li> <li>5. 電子ビーム描画と微細加工</li> <li>6. エッチング技術</li> </ol>	
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。	
●参考書	必要に応じてセミナーで紹介する	
●成績評価の方法	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
	量子スピンドバイス工学セミナー1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 2年前期	電子工学分野 1年前期 2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
情報ストレージのためのナノスピンドバイスに関連した磁性薄膜の測定、評価技術について、テキスト、文献を用いて輪講をする。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多層膜の磁気異方性</li> <li>2. 規則合金膜の構造と磁気異方性</li> <li>3. 磁性多層膜の巨大磁気抵抗効果</li> <li>4. トンネル磁気抵抗効果</li> <li>5. 微小磁性体のスピン構造</li> <li>6. 磁気光学効果と光磁気記録</li> </ol>		
●教科書		
教科書については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
必要に応じてセミナーで紹介する		
●成績評価の方法		
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
	量子スピンドバイス工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 2年後期	電子工学分野 1年後期 2年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
情報ストレージのためのナノスピンドバイスに関連した磁性薄膜の測定、評価技術について、テキスト、文献を用いて輪講をする。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 磁気記録（長手記録と垂直記録）</li> <li>2. 熱磁気記録</li> <li>3. ハイブリッド磁気記録</li> <li>4. 磁気ランダムアクセスメモリ</li> </ol>		
●教科書		
教科書については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
必要に応じてセミナーで紹介する		
●成績評価の方法		
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	前期課程
	プロセスプラズマ工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教員	豊田 浩幸 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
学部で学習したプラズマ工学を基礎として、プラズマの振舞、プラズマと固体との相互作用およびプラズマ応用について講述する。遠成目標 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プラズマの基礎方程式を理解し、説明できる。</li> <li>2. プラズマの輸送および拡散を理解し、説明できる。</li> <li>3. 種々のプラズマ源の原理およびプラズマ加熱過程を理解し、説明できる。</li> <li>4. 種々のプラズマ応用を理解し、説明できる。</li> </ol>		
●バックグラウンドとなる科目		
プラズマ工学、電磁気学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粒子間衝突</li> <li>2. プラズマの基礎方程式</li> <li>3. プラズマ動態</li> <li>4. 拡散と輸送</li> <li>5. シース</li> <li>6. プラズマ源1 (容量結合型プラズマ)</li> <li>7. プラズマ源2 (誘導結合型プラズマ)</li> <li>8. プラズマ源3 (電磁波動によるプラズマ生成)</li> <li>9. プラズマ応用1 (プラズマ気相成長)</li> <li>10. プラズマ応用2 (プラズマエッチング)</li> </ol>		
●教科書		
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)		
●参考書		
M. A. Lieberman and A. J. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley & Sons, Inc., 1994) F. F. Chen and J. P. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2003)		
●成績評価の方法		
遠成目標に対する評価の重みは同等である。 レポートにより評価し、100点満点で55点以上を合格とする。		

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
	電磁応用計測特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 佐々木 浩一 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
マイクロ波、赤外線、可視光線、紫外線を含む幅広いスペクトル領域の電磁波を、電気電子工学分野の計測（特に集積プロセスにかかわる計測）に応用するための理論的・技術的基礎について学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、プラズマ工学、量子エレクトロニクス、固体物性基礎論		
●授業内容		
以下の分野から適宜主題が選択される。詳細な講義内容は第1回目の講義に示される。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電磁波の放射の基礎理論 (古典論・量子論)</li> <li>2. 原子・分子分光学の基礎</li> <li>3. 電磁波とプラズマの相互作用</li> <li>4. レーザー・分光光源および光検出器</li> <li>5. 電磁波・光によるプラズマ計測各論</li> </ol>		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートまたは試験		



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	前期課程
	ナノプロセス工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 1年後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
ナノエレクトロニクス、ナノフォトニクス、バイオナノテクノロジーのためのナノ領域での原子、分子、ラジカル反応およびその操作原理を学び、先端ナノデバイス・システムを形成するためのナノプロセスの設計指針について講義する。達成目標 1. ナノプロセスに必要な原子・分子反応手法を用いてナノプロセスを設計できる。 2. 先端デバイス・プロセスを理解し、説明できる。			
●バックグラウンドとなる科目			
半導体工学、プラズマ工学、量子エレクトロニクス			
●授業内容			
1. 原子、分子、ラジカル反応場の基礎、2. 原子、分子操作技術、3. トップダウン型超微細加工、4. ボトムアップ型自己組織化プロセス、5. 半導体プラズマナノプロセス、6. ULSI超最先端デバイスプロセス、7. 量子コンピュータプロセス、8. バイオナノプロセス、9. フォトニックナノデバイスプロセス、10. ナノ反応場計測技術			
●教科書			
資料を配布する。			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
レポートあるいは筆記試験により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	粒子線工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期		
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質の微細原子構造、電気・磁気構造を理解するために電子顕微鏡の基礎、構造、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I、II、真空電子工学			
●授業内容			
1-1- 微細原子構造の直接観察法 2-1- 透過電子顕微鏡の構造 3-1- 高分解能電子顕微鏡法の理論と応用 4-1- 電子線ホログラフィの理論と応用			
●教科書			
特に指定せず、必要に応じてプリントを配付。			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
質疑応答 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	前期課程
	磁性体工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	結晶材料工学専攻 1年前期 2年前期	量子工学専攻 1年前期 2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
磁性物理、磁性材料、磁性デバイスに関する基礎とその応用について講義する。達成目標 1. 磁性の基礎概念の理解、2. 強磁性体の磁性特性の理解、3. 強磁性体の新しい応用例の習得			
●バックグラウンドとなる科目			
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学			
●授業内容			
1. 種々の秩序磁性 2. 磁気異方性と磁気ひずみ 3. 磁区構造と磁化機構 4. 磁性の微視的実態 5. 磁気記録からMRAMまで			
●教科書			
なし			
●参考書			
近角聡信, 強磁性体の物理(上)(下), 裳華房			
●成績評価の方法			
筆記達成目標に対する評価の重みは同等である。試験で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	半導体工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期		
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
様々な機能を有するフォトニクスデバイスを理解し、高機能化・高効率化の指針を理解する力を移得するために、電磁気学、量子力学、熱力学・統計力学をもとに半導体、特に低次元半導体における様々な物理を理解し、その後、各種フォトニクスデバイスそれぞれの動作原理および設計指針を学ぶ。			
●バックグラウンドとなる科目			
電磁気学、量子力学、固体電子工学、半導体工学			
●授業内容			
1. 欠陥、機械的性質、フォノン 2. バンド構造、直接遷移・間接遷移 3. 量子統計、ヘテロ構造 4. キャリヤ輸送 5. 電磁界を含むシュレーディンガー方程式 6. バンド間遷移、サブバンド間遷移 7. 熱力学基礎、バルク成長法 8. 薄膜・低次元構造成長法 9. 加工プロセス、電極、放熱構造 10. さまざまな顕微鏡、X線回折、光学・電気評価、元素分析 11. LED 12. LD 13. PD、PT 14. 太陽電池			
●教科書			
天野のHPにアップするので、毎回印刷して受講すること。			
●参考書			
低次元半導体の物理 J.H. Davis著, 横沢宇紀(Springer), The Physics of Semiconductors, Marius Grundmann(Springer)			
●成績評価の方法			
レポート(100%)により評価する。 履修条件・注意事項等なし 質問への対応: 講義終了時に対応 今年度担当教員連絡先: 3321_amanos@nuee.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	情報デバイス工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
最新のMOSテクノロジーの動向を把握する。デバイス構造と動作原理を理解し、CMOS集積回路の設計法を習得する。 達成目標 1. CMOSデバイスの素子構造からの動作特性理解 2. CMOS集積回路の設計法の習得		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、磁性体工学、半導体工学、電子回路工学		
●授業内容		
1. 電子デバイスの概要 2. アナログとデジタル 3. MOSテクノロジーの動向 4. MOSデバイス物理の基礎 5. プロセス技術 6. CMOS集積回路の特徴 7. 基本特性とシミュレーション技術 8. 基本回路 9. ロジック集積回路 10. アナログ集積回路 11. スイッチ・キャパシタ集積回路 12. メモリ集積回路		
●教科書		
<a href="http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/nakazatolab/nakazato/Lids.htm">http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/nakazatolab/nakazato/Lids.htm</a>		
●参考書		
小柳光正、「サブミクロンデバイス I, II」丸善株式会社 W.J.Dally and J.W.Poulton, "Digital Systems Engineering," Cambridge University Press, 1998 B.Ranavi 者、黒田忠弘訳「アナログCMOS集積回路の設計 基礎編、応用編」丸善株式会社		
●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
	量子ナノデバイス工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期 2年後期	量子工学専攻 1年後期 2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
本講義は、学部で学んだ半導体に関する知識をベースとして、ナノデバイスの研究を行うために必要な応用力を身につけることを目的とする。 達成目標 1. 半導体中の電子の振舞いを理解し、説明できる。 2. 重要な半導体ナノデバイスに関し、その動作原理・特性を理解し、説明できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気物性基礎論、半導体工学、量子力学		
●授業内容		
1 Blochの定理の意味とk空間 2 Brillouin zone 3 有効質量とBloch振動 4 1, 2, 3次元における状態密度 5 電子統計 6 高濃度不純物ドープ半導体 7 ヘテロ接合 8 ハイボラトランジスタ、ヘテロ接合バイポーラトランジスタ 9 MOSFET 10 高電子移動度トランジスタ (HEMT) 11 高周波特性評価と高速 デバイス設計 12 ナノデバイス、量子デバイス		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
レポート(10%)、筆記試験(90%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	量子集積デバイス工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	量子工学専攻 1年前期 2年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
単一電子や単一磁束量子の振る舞いを利用するデバイスについての基礎を学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学、固体電子工学、電子デバイス工学		
●授業内容		
1. 量子効果 2. 単一電子トンネリング 3. 単一電子制御素子 4. 超伝導の物理 5. 磁束の量子化 6. ジョセフソン接合 7. 超伝導量子干渉素子 (SQUID) 8. 単一磁束量子回路		
●教科書		
●参考書		
●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	前期課程
	光量子工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
レーザー理論・技術およびレーザー応用一般に関するアドバンスレベルの講述を行う。また、非線形光学効果に関する学習を行う。さらにテラヘルツ工学に関する理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、光学、分光学		
●授業内容		
1. レーザーの基礎 2. 各種レーザー技術 3. レーザー応用一般 4. 非線形光学 5. テラヘルツ工学		
●教科書		
教科書については年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
必要に応じて講義の中で紹介する。		
●成績評価の方法		
レポートまたは小テスト。 質問への対応：講義終了時に対応する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	電子情報システム特別講義Ⅰ	(1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1 年前期 2 年前期	電子工学分野 1 年前期 2 年前期	情報・通信工学分野 1 年前期 2 年前期
教員	非常勤講師 (電気) 非常勤講師 (電子) 非常勤講師 (情通)		
備考			
●本講座の目的およびねらい	電子情報システムの最先端の話題について、その分野の専門家が講義する。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	電子情報システムに関する最先端の話題		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	電子情報システム特別講義Ⅱ	(1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1 年後期 2 年後期	電子工学分野 1 年後期 2 年後期	情報・通信工学分野 1 年後期 2 年後期
教員	非常勤講師 (電気) 非常勤講師 (電子) 非常勤講師 (情通)		
備考			
●本講座の目的およびねらい	電子情報システムの最先端の話題について、その分野の専門家が講義する。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	電子情報システムの最先端の話題		
●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	前期課程	前期課程
	集積プロセス特別実験及び演習	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年前期後期		
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい	プラズマ工学の技術的基礎に関する理解を深めるとともに、工学的素養を高める。		
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学, 真空電子工学		
●授業内容	1. プラズマ計測・診断技術 2. プラズマによる薄膜の作成と評価技術 3. 真空システムの設計・計測・制御技術などから選択		
●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 実験及び演習	前期課程	前期課程
	集積プロセス特別実験及び演習	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年前期後期		
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスに関わる、レーザー・光計測技術, プラズマ生成・制御技術の基礎を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 量子エレクトロニクス, プラズマ工学, 真空電子工学		
●授業内容	1. レーザー計測技術 2. 分光計測技術 3. プラズマの生成と制御		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート		

課程区分	前期課程
科目区分	主専攻科目
授業形態	実験及び演習
	集積プロセス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野	電子工学分野
開講時期	1年前期後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川口 忠寛 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子線の発生、制御および応用に関する技術的基礎を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、真空電子工学	
●授業内容	
1. 電子源 2. 電子レンズ 3. 電子線検出技術 4. 電子エネルギー分光技術 5. 電子光学系設計・製作技術 等から選択	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分	前期課程
科目区分	主専攻科目
授業形態	実験及び演習
	集積プロセス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野	電子工学分野
開講時期	1年前期後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プラズマプロセスおよびレーザープロセスに関する基礎研究のために必要であり、且つ応用技術としても重要な実験技術を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
プラズマ工学、レーザー工学	
●授業内容	
1. プラズマ生成技術, 2. 粒子計測技術, 3. 分光計測技術, 4. プラズマプロセス技術, 5. レーザーアプレーション技術などから選択	
●教科書	
なし	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
実験・実習における進捗状況およびそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。また、必要に応じてレポートの提出を課し、評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分	前期課程
科目区分	主専攻科目
授業形態	実験及び演習
	集積プロセス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野	電子工学分野
開講時期	1年前期後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子、イオン、分子、ラジカルおよび光と固体表面の相互作用をナノプロセスを集積する立場から実験により明らかにし、これらの相互作用を制御して、集積デバイスプロセスを構築する手法を修得する。1. 集積ナノプロセス・デバイスに対する実験的手法を用いて具体的な現象の解明を行い、理論の裏づけができる。2. 集積ナノプロセス・デバイスに関する現象を制御して、ナノプロセスやデバイスの集積を行い、その特性を説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学、半導体工学、固体電子工学、電子デバイス工学	
●授業内容	
1. プラズマ計測 2. 表面解析 3. 原子、イオン、分子、ラジカル反応制御 4. 集積デバイスプロセスの構築	
●教科書	
実験や演習を進める上で必要な資料や論文については適宜選定する。	
●参考書	
実験や演習を進める上で必要な資料や論文については適宜選定する。	
●成績評価の方法	
実験および演習で得られた成果の口頭発表を行い、論文としてまとめる。目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分	前期課程
科目区分	主専攻科目
授業形態	実験及び演習
	情報デバイス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野	電子工学分野
開講時期	1年前期後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
磁性薄膜材料およびデバイスの作製・評価技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学、誘電体工学	
●授業内容	
1. 薄膜蒸着技術 2. 薄膜スパッタ技術 3. 人工格子膜成長技術 4. 微細加工技術 5. 磁性薄膜・微細加工デバイス評価技術	
●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 実験及び演習  情報デバイス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 情報デバイスの中心となる半導体エレクトロニクスの技術的基礎に関する理解を深めるとともに、工学の素養を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目 半導体工学、電子デバイス工学	
●授業内容 1. 半導体結晶育成技術 2. 半導体材料加工技術 3. 半導体材料評価技術 4. マイクロデバイス設計・作製技術 5. マイクロデバイス特性評価技術などから選択	
●教科書 特になし	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 レポート (100%)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験  情報デバイス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授 宇野 重康 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子と半導体の融合による新しい情報デバイスの構築、マイクロセンサによる高度センシングシステムの構築を通して、先端情報デバイスに関する知識を深化させる。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、電子回路工学、デジタル信号処理、半導体デバイス、電気化学	
●授業内容 生体分子とCMOS集積回路を同一チップ上に集積するシステム、マイクロ磁気センサを用いた車両通行計測システムの構築を行う。	
●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 実験及び演習  情報デバイス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 電子線を利用したデバイス評価技術の基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 固体電子工学、電子デバイス光学	
●授業内容 1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 レポートおよび口頭試験、50%、50%。	

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  量子デバイス特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期後期
教員	水谷 孝 教授 藤巻 朗 教授 岩田 聡 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 光量子工学、超伝導エレクトロニクス、半導体量子デバイスの基礎と応用に関する理解を深めるため、下記の課題について演習を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、電磁気学、光学、分光学、固体電子工学、半導体デバイス工学	
●授業内容 1. レーザー基礎理論 2. レーザー分光学 3. 量子光学理論 4. レーザー分光計測技術 5. レーザー光通信技術 6. 金属超伝導薄膜成長技術 7. 酸化物超伝導薄膜成長技術 8. 微細加工技術 9. ジョセフソン接合作成技術 10. 半導体薄膜作製技術 11. 半導体ヘテロ構造作製技術 12. ナノ構造加工技術 13. 量子デバイス計作製技術 14. 量子デバイス特性評価技術 などから選択	
●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 実験及び演習  高度総合工学創造実験 (3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	井口 哲夫 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編制し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の下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	「高度総合工学創造実験」は、産学連携教育科目と位置づけられる。また、「ベンチャービジネス特論I, II」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」は産学連携教育関連科目と位置づけられる。これらの科目の履修を強く推奨する。
●授業内容	異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編制し、Directing Professorの指導の下に設定したプロジェクトを60時間(3カ月)(週1日)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに進行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	実験の遂行、討論と発表会

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  研究インターンシップ (3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	松村 年郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1~6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
●バックグラウンドとなる科目	「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。
●授業内容	・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。 ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。 ・1~6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。 ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●成績評価の方法	企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  研究インターンシップ (4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	松村 年郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1~6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
●バックグラウンドとなる科目	「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。
●授業内容	・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。 ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。 ・1~6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。 ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●成績評価の方法	企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上のもに与えられる。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習  研究インターンシップ (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	松村 年郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1~6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
●バックグラウンドとなる科目	「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。
●授業内容	・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。 ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。 ・1~6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。 ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
●教科書	なし
●参考書	なし
●成績評価の方法	企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
	最先端理工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田淵 雅夫 准教授
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	田淵 雅夫 准教授
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。結果を整理し、成果発表を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	演習(50%)、研究成果発表とレポート(50%)で評価する。100点満点で55点以上を合格とする

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
	コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	古谷 礼子 准教授
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
	実践科学技術英語 (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	石田 幸男 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	英語で行われる自動車工学の最先端技術の講義を留学生とともに学ぶことによって、実践的な科学技術英語を習得するとともに、英語で小テーマについて発表し、議論することによって、プレゼンテーション技術を学ぶ。 達成目標 1. 英語で行われる自動車工学の講義を理解できる。 2. 技術的テーマについて取りまとめ、英語で説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	コミュニケーション学、科学技術英語特論
●授業内容	1. 自動車産業の現状 2. ドライバ運転行動の観察と評価 3. 自動車の材料・加工技術 4. 自動車の運動・制御 5. 自動車の予防安全 6. 自動車の衝突安全 7. 車搭載組込みコンピュータシステム 8. 自動車における遠信技術 9. 自動車開発におけるCASE活用状況 10. 自動車における省エネルギー技術 11. 環境にやさしい燃料と自動車燃料 12. リサイクル 13. 自動車工業における生産システム 14. 15. 研究プロジェクト発表(2回に分けて行う)
●教科書	毎回プリントを配布する。
●参考書	講義の進行に合わせて適宜紹介する。
●成績評価の方法	評価方法：講義での出席と質疑(20%) 講義毎のレポート提出(20%) グループ研究でのプレゼンテーション(30%) グループ研究でのレポート提出(30%) 履修条件・注意事項等：受講人数制限あり(留学生約15名、名大生約15名) 工場見学にも参加すること。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	科学技術英語特論 (1単位) 全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	非常勤講師(子機)
備考	
●本講座の目的およびねらい	研究成果をまとめて国際的学術誌に英文で投稿し、さらに国際会議において英語でプレゼンテーションを行う能力を養う。
●バックグラウンドとなる科目	英語学に関する諸科目
●授業内容	外国人教員による英語の講義 1. 科学英語のための文法 2. 科学英語と技術論文 3. 国際会議における英語によるプレゼンテーション 4. 効果的な履歴書の書き方と応募の仕方 5. 科学技術のための英文E-mailの書き方
●教科書	
●参考書	石田他著、科学英語の書き方とプレゼンテーション、コロナ社
●成績評価の方法	発表内容、質疑応答、出席状況

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	ベンチャービジネス特論Ⅰ (2単位) 全専攻・分野共通 1年前期 2年前期
教員	田淵 雅夫 准教授
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繁に指摘される。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	「ベンチャー経営心得」南郷修太郎/(株)アセット・ウィッツ その他、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
対象専攻・分野 開講時期	ベンチャービジネス特論Ⅱ (2単位) 全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教員	田淵 雅夫 准教授 枝川 明敬 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	前期Iにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解してもらい、受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期II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)-I- IPO企業 11. ビジネスプラン ビジネス、アイデアと競争優位 12. ビジネスプラン 収 益計画 13. ビジネスプラン 資金計画 14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ 15. まとめ
●教科書	適宜資料配布
●参考書	適宜指導
●成績評価の方法	授業中に出題される課題

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子工学分野 1年前期後期 2年前期後期	情報・通信工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
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	学外実習A (1単位)		
●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	電気工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子工学分野 1年前期後期 2年前期後期	情報・通信工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)		
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
	集積プロセスセミナーⅠ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	豊田 浩幸 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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
	集積プロセスセミナーⅠ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの計測・制御に関わる諸問題を理解するため、分光学、光・レーザー技術に関する専門書、学術論文を選び輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学
●授業内容	1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	集積プロセスセミナーⅠ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線、イオン線等の粒子の発生、制御 および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I、II および 真空電子工学
●授業内容	1. 電子線、イオン線の発生 2. 電子線、イオン線の制御 3. 電子線、イオン線機器
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅠ 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	
●教科書	1. 原子分子物理学, 2. プラズマ診断工学, 3. プラズマ・表面相互作用, 4. レーザーアブレーション, 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。10.0点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅠ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	
●教科書	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●参考書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●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  集積プロセスセミナーⅠ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの計測・制御に関わる諸問題を理解するため、分光学、光・レーザー技術に関する専門書、学術論文を選び輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学
●授業内容	
●教科書	1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅠ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線、イオン線等の粒子の発生、制御 および 電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I、II および 真空電子工学
●授業内容	
●教科書	1. 電子線、イオン線の発生 2. 電子線、イオン線の制御 3. 電子線、イオン線機器
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナー I 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナー I 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2 年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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  集積プロセスセミナー I 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2 年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの計測・制御に関わる諸問題を理解するため、分光学、光・レーザー技術に関する専門書、学術論文を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学
●授業内容	1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナー I 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2 年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	微細な原子構造や電磁気構造の高分解能観察法および高精度計測法の基礎と材料研究への応用に関するテキストや文献を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学 I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学 2
●授業内容	1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用 4. 電子線ホログラフィの基礎と応用 5. X線顕微鏡法の基礎と応用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナー I 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学, プラズマ物理学, レーザー工学, 量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 原子分子物理学, 2. プラズマ診断工学, 3. プラズマ・表面相互作用, 4. レーザーアブレーション, 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナー I 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	豊田 浩幸 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
プラズマ工学, 電気磁気学	
●授業内容	
1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナー I 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセスの計測・制御に関わる諸問題を理解するため、分光学、光・レーザー技術に関する専門書、学術論文を選び輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学, 量子エレクトロニクス, プラズマ工学, 真空電子工学	
●授業内容	
1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナー I 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
微細な原子構造や電磁気構造の高分解能観察法および高精度計測法の基礎と材料研究への応用に関するテキストや文献を選び輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学I, II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2	
●授業内容	
1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用 4. 電子線ホログラフィの基礎と応用 5. X線顕微鏡法の基礎と応用	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
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  集積プロセスセミナーⅠ 2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅠ 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	豊田 浩幸 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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  集積プロセスセミナーⅠ 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの計測・制御に関わる諸問題を理解するため、分光学、光・レーザー技術に関する専門書、学術論文を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、量子エレクトロニクス、プラズマ工学、真空電子工学
●授業内容	1. 原子・分子分光学 2. 電子分光学 3. 非線形光学 4. レーザー計測
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅠ 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	微細な原子構造や電磁気構造の高分解能観察法および高精度計測法の基礎と材料研究への応用に関するテキストや文献を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学Ⅰ、Ⅱ および 真空電子工学 物性基礎論、数学Ⅱ
●授業内容	1. 高分解能電子顕微鏡法の基礎と応用 2. 分析電子顕微鏡法の基礎と応用 3. 走査電子顕微鏡法の基礎と応用 4. 電子線ホログラフィの基礎と応用 5. X線顕微鏡法の基礎と応用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅠ2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. 原子分子物理学。 2. プラズマ診断工学。 3. プラズマ・表面相互作用。 4. レーザーアブレーション。 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通し、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目 プラズマ工学、電磁気学	
●授業内容 1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書 菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅡ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの応用に関わる諸問題を理解するため、専門書、学術論文を選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容 1. 非平衡プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 電子線、イオン線等の粒子線と物質との相互作用、および電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学I、II および 真空電子工学 固体電子工学	
●授業内容 1. 電子線、イオン線と物質との相互作用 2. 電子線、イオン線による物質の構造解析および分析 3. 電子線、イオン線機器	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  集積プロセスセミナーⅡ 2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 原子分子物理学 2. プラズマ診断工学 3. プラズマ・表面相互作用 4. レーザーアブレーション 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
プラズマ工学、電磁気学	
●授業内容	
1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅡ 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの応用に関わる諸問題を理解するため、専門書、学術論文を選び輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 非平衡プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子線、イオン線等の粒子線と物質との相互作用、および電子、イオン機器と、その応用に関してテキスト、文献を用いて輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学I、II および 真空電子工学 固体電子工学	
●授業内容	
1. 電子線、イオン線と物質との相互作用 2. 電子線、イオン線による物質の構造解析および分析 3. 電子線、イオン線機器	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
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  集積プロセスセミナーⅡ 2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プラズマの科学技術に関連するテキストの輪講、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
プラズマ工学、電気磁気学	
●授業内容	
1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅡ 2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの応用に関わる諸問題を理解するため、専門書、学術論文を選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 非平衡プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子線の散乱と回折の基礎、および、電子顕微鏡法と電子回折法を用いた結晶構造解析に関するテキスト、文献を選び輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2	
●授業内容	
1. 電子線の固体との相互作用 2. 電子線の散乱と回折 3. 結晶と逆格子 4. 電子顕微鏡法と電子回折法を用いた構造解析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
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  集積プロセスセミナーⅡ 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 原子分子物理学 2. プラズマ診断工学 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	豊田 浩幸 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
プラズマ工学、電磁気学	
●授業内容	
1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。	
●参考書	
菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社); M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994); F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)	
●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  集積プロセスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの応用に関わる諸問題を理解するため、専門書、学術論文を選び輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 非平衡プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子線の散乱と回折の基礎、および、電子顕微鏡法と電子回折法を用いた結晶構造解析に関するテキスト、文献を選び輪読する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2	
●授業内容	
1. 電子線の固体との相互作用 2. 電子線の散乱と回折 3. 結晶と逆格子 4. 電子顕微鏡法と電子回折法を用いた構造解析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
1. Interaction of electron beams and solids. 2. Electron scattering and diffraction. 3. Crystals and reciprocal lattice. 4. Structure analysis using electron microscopy and diffraction.	

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  集積プロセスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	豊田 浩孝 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	プラズマの科学技術に関連するテキストの輪読、学術論文の紹介、自分の研究の発表・討論を通じ、プラズマ工学の基礎を学び、応用力を身につける。到達目標 1. プラズマの生成・診断・応用技術の基礎を理解し応用できる。 2. 当該分野の最新論文を理解し説明できる。
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電気磁気学
●授業内容	1. 放電物理 2. プラズマ物性 3. プラズマ・表面相互作用 4. プラズマ材料プロセス
●教科書	輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)； M. Lieberman and A. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley, 1994)； F. Chen and J. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic, 2003)
●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  集積プロセスセミナーⅡ 2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	集積プロセスの基盤技術である非平衡プラズマの応用に関わる諸問題を理解するため、専門書、学術論文を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、プラズマ工学、真空電子工学、量子エレクトロニクス
●授業内容	1. 非平衡プラズマの基本的性質 2. プラズマ中の原子分子過程 3. プラズマ診断技術 4. プラズマシミュレーション技術 5. プラズマプロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積プロセスセミナーⅡ 2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	電子線の散乱と回折の基礎、および、電子顕微鏡法と電子回折法を用いた結晶構造解析に関するテキスト、文献を選び輪読する。
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学I、II および 真空電子工学 物性基礎論、数学2
●授業内容	1. 電子線の固体との相互作用 2. 電子線の散乱と回折 3. 結晶と逆格子 4. 電子顕微鏡法と電子回折法を用いた構造解析
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  集積プロセスセミナーⅡ 2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	佐々木 浩一 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
集積プロセス工学を研究するために必要なテキストおよび文献を輪読・発表し、特に、プラズマプロセス工学およびレーザープロセス工学の基礎事項を習得すると共に関連分野の研究動向および研究課題について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
電磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、量子エレクトロニクス	
●授業内容	
1. 原子分子物理学、 2. プラズマ診断工学、 3. プラズマ・表面相互作用、 4. レーザーアブレーション、 5. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用	
●教科書	
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料・デバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学	
●授業内容	
1. 磁気記録媒体 2. 磁気ヘッド 3. 高速スイッチング材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
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  情報デバイスセミナーⅡ A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	天野 浩 教授 山口 稯史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	
固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学	
●授業内容	
1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光子デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス	
●教科書	
教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキストを用いて輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
半導体工学、電子回路工学、磁性体工学	
●授業内容	
1. マイクロセンサ 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料・デバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 光磁気記録 2. 熱磁気記録過程 3. 磁気光学効果
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナー I 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々 60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1 年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学、電子回路工学、磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログ CMOS 集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2 年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜材料について、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 微細加工磁性膜の性質 2. 微細加工磁性膜の応用 3. バックグラウンド記録媒体
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅠ2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅠ2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅠ2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	川瀬 兎道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜材料について、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学
●授業内容	1. スピン注入 2. スピン注入磁化反転
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅠ2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	情報記録・記憶デバイスに関連した磁性薄膜材料について、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学
●授業内容	1. スピン注入磁化反転を用いた磁気ランダムアクセスメモリ 2. 近接場光学ヘッドを用いたハイブリッド磁気記録
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナー I 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナー I 2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	マイクロセンサ等のアナログ情報デバイスの集積・システム化技術に関する知識を習得するために適当なテキスト・文献を用いて輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1. マイクロセンサデバイス 2. アナログCMOS集積回路 3. A/D 変換器 4. マイクロセンサ応用計測システム
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学、電子回路工学、磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については, 年度初めに適宜選定する。論文については, セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答, 各々60%, 40%とする。 履修条件・注意事項等: 特になし。 質問への対応: セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため, 適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して, テキスト, 文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については, 年度初めに適宜選定する。論文については, セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答, 各々60%, 40%とする。 履修条件・注意事項等: 特になし。 質問への対応: セミナー時に対応する。



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学	
●授業内容 1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 貞彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学, 磁性体工学	
●授業内容 1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 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  情報デバイスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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 固体電子工学, 半導体工学, 電子デバイス光学	
●授業内容 1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光子デバイス 6. 量子デバイス, ナノエレクトロニクス	
●教科書 教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を選定する。	
●参考書 なし	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ユビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 半導体工学, 電子回路工学, 磁性体工学	
●授業内容 1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 ユビキタスセンシング	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	磁性材料とその応用に関して、テキスト、文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学
●授業内容	1. 薄膜の構造と磁性 2. 磁気異方性と磁歪 3. 磁区構造と磁化機構 4. スピンエレクトロニクス 5. 磁性材料の微細加工技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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  情報デバイスセミナーⅡ 2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	半導体エレクトロニクスに関する諸問題を理解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	固体電子工学、半導体工学、電子デバイス光学
●授業内容	1. 半導体の電気的性質 2. 半導体の光学的性質 3. 半導体の結晶成長 4. 電子デバイス 5. 光デバイス 6. 量子デバイス、ナノエレクトロニクス
●教科書	教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
●参考書	なし
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。 履修条件・注意事項等：特になし。 質問への対応：セミナー時に対応する。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  情報デバイスセミナーⅡ 2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	エビキタスセンシングの基盤となるアナログ情報デバイスのシステムインテグレーション技術を理解するため、適当な文献を用いて輪講を行う。
●バックグラウンドとなる科目	半導体工学、電子回路工学、磁性体工学
●授業内容	1 マイクロセンサ 2 アナログ集積回路 3 エビキタスセンシング
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  ナノデバイス工学セミナー 2 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい	ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。	
達成目標	1. ナノ構造における重要な物理的性質の理解を基にナノデバイスの動作原理を理解、説明できる。 2. 重要なナノデバイスに関し、その特性を実験的、理論的に解析出来る。	
●バックグラウンドとなる科目	固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学	
●授業内容	1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性	
●教科書	輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	ナノデバイス工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. ナノ構造における重要な物理的性質の理解を基にナノデバイスの動作原理を理解、説明できる。		
2. 重要なナノデバイスに関し、その特性を実験的、理論的に解析出来る。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	ナノデバイス工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. ナノ構造における重要な物理的性質の理解を基にナノデバイスの動作原理を理解、説明できる。		
2. 重要なナノデバイスに関し、その特性を実験的、理論的に解析出来る。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	ナノデバイス工学セミナー2D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. ナノ構造における重要な物理的性質の理解を基にナノデバイスの動作原理を理解、説明できる。		
2. 重要なナノデバイスに関し、その特性を実験的、理論的に解析出来る。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	ナノデバイス工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期	量子工学専攻 3年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ナノデバイスに関する諸問題を理解するために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。		
達成目標		
1. ナノ構造における重要な物理的性質の理解を基にナノデバイスの動作原理を理解、説明できる。		
2. 重要なナノデバイスに関し、その特性を実験的、理論的に解析出来る。		
●バックグラウンドとなる科目		
固体電子工学、半導体デバイス工学、量子力学		
●授業内容		
1. ナノ構造の電子輸送現象 2. ナノ構造の光学的性質 3. ナノデバイスの動作原理 4. ナノデバイスの作製工程 5. ナノデバイスの高周波特性		
●教科書		
輪講する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子集積デバイス工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期	量子工学専攻 1年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超伝導現象に関するテキスト、文献を選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学, 固体電子工学		
●授業内容		
1. 超伝導現象 2. 超伝導の巨視的振る舞い 3. 超伝導の微視理論		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子集積デバイス工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年後期	量子工学専攻 1年後期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
高温超伝導に関するテキスト、文献を選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学, 固体電子工学		
●授業内容		
1. 高温超伝導体の特徴 2. 異方的伝導特性 3. 固有ジョセフソン接合		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子集積デバイス工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年前期	量子工学専攻 2年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ジョセフソン接合に関するテキスト、文献を選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学, 固体電子工学		
●授業内容		
1. ジョセフソン素子の分類 2. ジョセフソン効果 2. 1 直流ジョセフソン効果 2. 2 交流ジョセフソン効果 2. 3 磁場応答		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子集積デバイス工学セミナー2D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 2年後期	量子工学専攻 2年後期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ジョセフソン接合の応用技術に関するテキスト、文献を選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
量子力学, 固体電子工学		
●授業内容		
1. ジョセフソン接合 2. SQUID 3. 単一磁束量子回路 4. x線検出器		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子集積デバイス工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 3年前期	量子工学専攻 3年前期
教員	藤巻 聡 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい 超伝導エレクトロニクスに関するテキスト、文献を選び輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目 量子力学、固体電子工学		
●授業内容 1. 超伝導現象 2. ジョセフソン接合 3. ジョセフソン集積回路		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	量子スピンドデバイス工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 1年前期	電子工学分野 1年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料およびナノスピンドデバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。		
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学		
●授業内容 1. 磁気記録媒体 2. 磁気抵抗効果と磁気ヘッド 3. スピンの高速スイッチング機構		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 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	
	量子スピンドデバイス工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 1年後期	電子工学分野 1年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料およびナノスピンドデバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。		
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学		
●授業内容 1. 磁気光学効果と磁気光学材料 2. 熱磁気記録過程と記録方式 3. 光磁気記録		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 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	
	量子スピンドデバイス工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 2年前期	電子工学分野 2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料およびナノスピンドデバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。		
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学		
●授業内容 1. 微細加工磁性膜のスピンの構造 2. 微細加工磁性膜の応用 3. パターン記録媒体		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 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  量子スピンドバイス工学セミナー 2D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 2年後期 電子工学分野 2年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料およびナノスピンドバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学	
●授業内容	
1. スピン注入 2. スピン注入磁化反転	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
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  量子スピンドバイス工学セミナー 2E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子工学専攻 3年前期 電子工学分野 3年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
情報記録・記憶に関連した磁性薄膜材料およびナノスピンドバイスについて、最新の文献を用いて輪講をする。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、電気物性基礎論、固体電子工学、磁性体工学	
●授業内容	
1. スピン注入磁化反転を用いた磁気ランダムアクセスメモリ 2. 近接場光学ヘッドを用いたハイブリッド磁気記録 3. スピントランジスタ	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口述試験	

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	井口 哲夫 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	田淵 雅夫 准教授
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	
実験・演習のとりまとめと指導性(70%)、面接(30%)で評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	