

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 駒谷 和範 准教授 塩谷 亮太 助教	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, 梶 克彦 助教	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 丈佳 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	吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	1年後期, 2年後期				
	超伝導応用工学特論	早川 直樹 教授, 小島 寛樹 准教授	2	1年前期, 2年前期				
	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		1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			
	電子デバイス工学特論	宮崎 誠一 教授	2		1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 朗 教授, 井上 真澄 准教授	2		1年前期, 2年前期			
	光量子工学特論	川瀬 晃道 教授, 西澤 典彦 准教授	2		1年後期, 2年後期			
	画像信号処理特論	谷本 正幸 教授, バナヒブル テヘラニ スヒルダト 講師, 藤井 俊彰 准教授	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 教授, 岡田 啓 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				2年後期	
	システム制御工学特論	道木 慎二 准教授	2				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				1年前期	
	先端情報システム特論	河口 信夫 教授, 岩田 哲 准教授	2				2年後期	
	複雑システム工学特論	古橋 武 教授, 吉川 大弘 准教授	2				1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				2年後期	
	知的情報システム特論	佐藤 理史 教授, 駒谷 和範 准教授	2				1年後期, 2年後期	
	電子情報システム特別講義	非常勤講師 (電子情報)	2				1年前期後期	
	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 丈佳 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	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	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, 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 敏義 教授, 関根 誠 教授, 林 俊雄 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	宮崎 誠一 教授, 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, 加藤 剛志 准教授, 本田 善央 助教, 牧原 克典 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 朗 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, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 教授, 道木 慎二 准教授, 長谷川 浩 准教授, パナヒル テヘラニ メヘルダド 講師, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 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, 駒谷 和範 准教授, 塩谷 亮太 助教	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, 梶 克彦 助教	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, 共通外国語科目, 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 2 A	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正 広 教授, 加藤 丈佳 准教授,	2	1年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2 B	早川 直樹 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年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2 C	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正 広 教授, 加藤 丈佳 准教授,	2	2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2 D	早川 直樹 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	2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅠ 2 E	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正 広 教授, 加藤 丈佳 准教授,	2	3年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2 A	早川 直樹 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		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2 B	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正 広 教授, 加藤 丈佳 准教授,	2	1年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2 C	早川 直樹 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	2年前期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2 D	大久保 仁 教授, 鈴置 保雄 教授, 松村 年郎 教授, 花井 正 広 教授, 加藤 丈佳 准教授,	2	2年後期		
		エネルギーシステムセミナーⅡ 2 E	早川 直樹 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	3年前期		
		プラズマエネルギー工学セミナー 2 A	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 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		
		プラズマエネルギー工学セミナー 2 B	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 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年後期		
		プラズマエネルギー工学セミナー 2 C	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 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	2年前期		
		プラズマエネルギー工学セミナー 2 D	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 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	2年後期		
		プラズマエネルギー工学セミナー 2 E	東井 和夫 教授, 熊沢 隆平 教授, 久保 伸 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	3年前期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 A	吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	1年前期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 B	吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	1年後期		
		エネルギー材料デバイス工学セミナー 2 C	吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 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 2 D	吉田 隆 准教授, 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 2 E	吉田 隆 准教授, 一野 祐亮 准教授	2	3年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2 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, 大塚 雄一 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教, 前澤 裕之 助教	2	1年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2 B	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, 大塚 雄一 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教, 前澤 裕之 助教	2	1年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2 C	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, 大塚 雄一 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教, 前澤 裕之 助教	2	2年前期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2 D	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, 大塚 雄一 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教, 前澤 裕之 助教	2	2年後期		
		宇宙電磁環境工学セミナー 2 E	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, 大塚 雄一 助教, 三好 由純 助教, 梅田 隆行 助教, 前澤 裕之 助教	2	3年前期		
		集積プロセスセミナー 1 2 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, 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	
		集積プロセスセミナー 1 2 B	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, 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年後期	
		集積プロセスセミナー 1 2 C	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, 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		2年前期	
		集積プロセスセミナー 1 2 D	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, 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		2年後期	
		集積プロセスセミナー 1 2 E	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, 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		3年前期	
		集積プロセスセミナー Ⅱ 2 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, 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	
		集積プロセスセミナー Ⅱ 2 B	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, 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年後期	
		集積プロセスセミナー Ⅱ 2 C	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, 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		2年前期	
		集積プロセスセミナー Ⅱ 2 D	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, 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		2年後期	
		集積プロセスセミナー Ⅱ 2 E	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, 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		3年前期	
		情報デバイスセミナー 1 2 A	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		1年前期	
		情報デバイスセミナー 1 2 B	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		1年後期	
		情報デバイスセミナー 1 2 C	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		2年前期	
		情報デバイスセミナー 1 2 D	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		2年後期	
		情報デバイスセミナー 1 2 E	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		3年前期	
		情報デバイスセミナー Ⅱ 2 A	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		1年前期	
		情報デバイスセミナー Ⅱ 2 B	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		1年後期	
		情報デバイスセミナー Ⅱ 2 C	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		2年前期	
		情報デバイスセミナー Ⅱ 2 D	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		2年後期	
		情報デバイスセミナー Ⅱ 2 E	宮崎 誠一 教授, 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, 本田 善央 助教, 牧原 克典 助教	2		3年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2 A	水谷 孝 教授	2		1年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2 B	水谷 孝 教授	2		1年後期	
		ナノデバイス工学セミナー 2 C	水谷 孝 教授, 大野 雄高 准教授	2		2年前期	
		ナノデバイス工学セミナー 2 D	水谷 孝 教授, 大野 雄高 准教授, 岸本 茂 助教	2		2年後期	
		ナノデバイス工学セミナー 2 E	水谷 孝 教授, 大野 雄高 准教授, 岸本 茂 助教	2		3年前期	
量子集積デバイス工学セミナー 2 A	藤巻 朗 教授	2		1年前期			
量子集積デバイス工学セミナー 2 B	藤巻 朗 教授	2		1年後期			
量子集積デバイス工学セミナー 2 C	藤巻 朗 教授, 井上 真澄 准教授, 赤池 宏之 助教	2		2年前期			
量子集積デバイス工学セミナー 2 D	藤巻 朗 教授, 井上 真澄 准教授, 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 2 E	藤巻 朗 教授, 井上 真澄 准教授, 赤池 宏之 助教	2		3年前期			
量子スピンデバイス工学セミナー 2A	岩田 聡 教授	2		1年前期			
量子スピンデバイス工学セミナー 2B	岩田 聡 教授	2		1年後期			
量子スピンデバイス工学セミナー 2C	岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授	2		2年前期			
量子スピンデバイス工学セミナー 2D	岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授	2		2年後期			
量子スピンデバイス工学セミナー 2E	岩田 聡 教授, 加藤 剛志 准教授	2		3年前期			
電子情報通信セミナー 1 2 A	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			1年前期		
電子情報通信セミナー 1 2 B	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			1年後期		
電子情報通信セミナー 1 2 C	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			2年前期		
電子情報通信セミナー 1 2 D	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			2年後期		
電子情報通信セミナー 1 2 E	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			3年前期		

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					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Ⅱ 2 A	谷本 正幸 教授, 片山 正昭 教授, 佐藤 健一 教授, 山里 敬也 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, 藤井 俊彰 准教授, 岡田 啓 准教授, 小林 健太郎 助教	2			1年前期
		電子情報通信セミナーⅡ 2 B		2			1年後期
		電子情報通信セミナーⅡ 2 C		2			2年前期
		電子情報通信セミナーⅡ 2 D		2			2年後期
		電子情報通信セミナーⅡ 2 E		2			3年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ 2 A		2			1年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ 2 B	安藤 秀樹 教授, 佐藤 理史 教授, 駒谷 和範 准教授	2			1年後期
		コンピュータ工学セミナーⅠ 2 C		2			2年前期
		コンピュータ工学セミナーⅠ 2 D		2			2年後期
		コンピュータ工学セミナーⅠ 2 E	塩谷 亮太 助教	2			3年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ 2 A		2			1年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ 2 B	安藤 秀樹 教授, 佐藤 理史 教授, 駒谷 和範 准教授	2			1年後期
		コンピュータ工学セミナーⅡ 2 C		2			2年前期
		コンピュータ工学セミナーⅡ 2 D		2			2年後期
		コンピュータ工学セミナーⅡ 2 E	塩谷 亮太 助教	2			3年前期
		先端情報システムセミナー 2 A		2			1年前期
		先端情報システムセミナー 2 B	河口 信夫 教授, 岩田 哲 准教授, 梶 克彦 助教	2			1年後期
		先端情報システムセミナー 2 C		2			2年前期
		先端情報システムセミナー 2 D		2			2年後期
		先端情報システムセミナー 2 E		2			3年前期
		複雑システム工学セミナー 2 A		2			1年前期
		複雑システム工学セミナー 2 B		2			1年後期
		複雑システム工学セミナー 2 C	古橋 武 教授, 吉川 大弘 准教授	2			2年前期
		複雑システム工学セミナー 2 D		2			2年後期
複雑システム工学セミナー 2 E		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, 共通外国語科目, 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. 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>							

<電子工学分野>

—電磁理論 (3.0単位)—

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 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)

●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礎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な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
1. 概要説明、グループ分け、課題選択 2. 選択課題に関連する基礎理論および関連文献調査 \ 3. 調査結果の中間報告・課題 \ 4. さまざまな手法を用いた解析・検証 \ 5. 選択課題についての最終的な発表と討論

●教科書
●参考書
●評価方法及び基準
レポートあるいは発表会
●履修条件・注意事項
●質問への対応

—量子理論 (3.0単位)—

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 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)

●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
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)
2. 行列と状態ベクトル (行列要素、対角化、ハイゼンベルグ表示)
3. 電子のスピン、角運動量 (球関数の角運動量、スピン演算子、スピン軌道相互作用、角運動量の合成)
4. 散乱とトンネル効果 (ラザフォード散乱、散乱問題における行列要素、トンネル効果)
5. 振動論 (散乱、光子の吸収と放出)
6. 多粒子系、多体問題 (ボース粒子、フェルミ粒子、フォノン、第二量子化、トーマスフェルミ近似)
7. 量子力学応用デバイス (光学デバイス、電子デバイス)

●教科書
●参考書
J.M.Ziman Elements of Advanced Quantum Theory

●評価方法及び基準
レポート (100%) あるいは筆記試験 (100%) により、目標達成度を評価する。

●履修条件・注意事項
なし

●質問への対応
質問への対応：講義終了時に対応

今年度担当教員連絡先：
天野 浩 3321 anano@nuee.nagoya-u.ac.jp
川瀬晃道 4211 kawase@nuee.nagoya-u.ac.jp
中里和郎 3307 nakazato@nuee.nagoya-u.ac.jp
宮崎誠一 3588 miyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp
西澤典彦 3164 nisizawa@nuee.nagoya-u.ac.jp
山口雅史 3638 yanaguti@nuee.nagoya-u.ac.jp

—電気物理数学 (3.0単位)—

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 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)

●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実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
1. 偏微分方程式の境界値問題：・固有値と固有関数展開：・グリーン関数の考え方：・変分法の考え方：1)電気回路現象のモデル化と解析：1. 電子回路シミュレーション：・デバイスのモデル化：・代数方程式、常微分方程式 (線形、非線形) の数値解法：・定常および過渡応答解析：2. 分布定数回路シミュレーション：・進行波現象のモデル化 (ベルグロン法)：・波動方程式の数値解法：・汎用解析プログラムによる進行波解析

●教科書
●参考書
●評価方法及び基準
●履修条件・注意事項
●質問への対応

—離散システム論 (3.0単位)—

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 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)

●本講座の目的およびねらい
情報・通信技術の発展とともに、システムが収集・処理するデータは増大の歩を辿り、その設計開発には、システムが扱う膨大なデータに対する情報処理・圧縮技術やそのモデル化、コンピュータ上でのシミュレーションによる解析・設計技術が必須となっている。この点を踏まえ、本講義では、以下の内容を学ぶ。

1. 制御システム設計の一連の流れを例に、「システム」のモデル化手法、シミュレーション、解析・設計手法等を理解する。
2. 情報処理と圧縮アルゴリズムについて、画像圧縮を例に学ぶ。
3. 音声認識処理のための特徴抽出法について学び、抽出された特徴を用いたパターン認識の枠組みを理解する。
4. 最新の技術動向を紹介する。

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、プログラミング

●授業内容
1. モデル化と解析・設計
・システムのモデリングとシミュレーション
・システムの解析・制御系設計
(適宜、各自による、身近なシステムのモデリング、コンピュータ上でのシミュレーション、解析、制御系設計の実習を行う。)
2. 情報処理と圧縮アルゴリズム
・画像処理と圧縮のしくみ
・DCTとウェーブレット変換
・MPEG
3. 音声データに対するパターン認識
・音声認識処理の概要
・音声からの特徴抽出法
・識別関数による分類
4. 最新技術動向の紹介
・ワールドワイドウェブと言語
・マルチコア・プロセッサ

●教科書
講義中に必要に応じて指示する。

●参考書
・「システム制御工学シリーズ1 システム制御へのアプローチ」大須賀公一・足立修一共(コロナ社)
・「映像情報符号化」酒井義則、吉田俊之 (オーム社)

●評価方法及び基準
課題に対するレポート、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60点以上を合格する。

●履修条件・注意事項

離散システム論 (3.0単位)

●質問への対応

テヘラニ (内3628, panahpour@nuee.nagoya-u.ac.jp)
道木 (内2778, doki@nuee.nagoya-u.ac.jp)
駒谷 (内6592, komatani@nuee.nagoya-u.ac.jp)

信号処理・波形伝送論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期 1	1 年前期	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)

●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、A R Q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

●評価方法と基準

筆記試験、演習の成果発表会、レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

データ解析処理論 (3.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期 1	1 年前期	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)

●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. 実験データの実際：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際：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. スペクトル解析：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（並列計算など）：13. シミュレーション解析

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

レポートあるいは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	全分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教

●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)

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

特になし

●質問への対応

担当教員連絡先：内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教	

●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
電磁気学、光エレクトロニクス、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

●評価方法と基準
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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠實 助教	

●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

●評価方法と基準
口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教	

●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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。

●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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、 \ 5. ナノ材料工学、 \ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。

●参考書

適宜、選定する。

●評価方法と基準
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60点以上を合格とする。

<平成23年度入・進学者>
S:100-90点、A:89-80点、B:79-70点、C:69-60点、F:59点以下
<平成22年度以前入・進学者>
A:100-80点、B:79-70点、C:69-60点、D:59点以下

●履修条件・注意事項
時間厳守

●質問への対応

セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教	

●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)

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

特になし

●質問への対応

担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教	

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの計画・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
電磁気学、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教	

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教	

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、 \ 5. ナノ材料工学、 \ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
<平成23年度入・進学者>
S:100-90点、A: 89-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、F: 59点以下
<平成22年度以前入・進学者>
A:100-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、D: 59点以下
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	豊田 浩幸 教授 石島 達夫 助教	

- 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)
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

●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、光エレクトロニクス、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

●評価方法及び基準
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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

●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

●評価方法及び基準
口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教	

●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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス
工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学につ
いても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本
質を理解する。

●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、物性物理、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. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナー
の進行に合わせて適宜、選定する。

●参考書
適宜、選定する。

●評価方法及び基準
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
60点以上を合格とする。
〈平成23年度入・進学者〉
S:100-90点、A: 89-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、F: 59点以下
〈平成22年度以前入・進学者〉
A:100-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、D: 59点以下

●履修条件・注意事項
時間厳守

●質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教

●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)

●評価方法及び基準
レポートあるいは口述試験

●履修条件・注意事項
特になし

●質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

—集積プロセスセミナー I 1 D (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教	

- 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
論講する。
- バックグラウンドとなる科目
電磁気学、光エレクトロニクス、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
- 評価方法及び基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—集積プロセスセミナー I 1 D (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教	

- 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論講する。
- 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
- 評価方法及び基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—集積プロセスセミナー I 1 D (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教	

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス
工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学につ
いても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本
質を理解する。
- 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、物性物理、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. ナノ材料工学、 \ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナー
の進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法及び基準
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
60点以上を合格とする。
<平成23年度入・進学者>
S:100-90点、A: 89-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、F: 59点以下
<平成22年度以前入・進学者>
A:100-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、D: 59点以下
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

—集積プロセスセミナー II 1 A (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教	

- 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)
- 評価方法及び基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法及び基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	丹羽 敬義 教授	田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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1、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
- 評価方法及び基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授	竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。
- 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、物性物理、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. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法及び基準
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60点以上を合格とする。
<平成23年度入・進学者>
S:100-90点、A: 89-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、F: 59点以下
<平成22年度以前入・進学者>
A:100-80点、B: 79-70点、C: 69-60点、D: 59点以下
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	豊田 浩季 教授	石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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. Liebermann 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)
- 評価方法及び基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授	竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
<平成23年度入・進学者>
S:100-90点、A:89-80点、B:79-70点、C:69-60点、F:59点以下
<平成22年度以前入・進学者>
A:100-80点、B:79-70点、C:69-60点、D:59点以下
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教

- 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. Liebermann 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先:内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

●本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光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

●評価方法と基準
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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

●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

●評価方法と基準

口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授	竹田 圭吾 助教

●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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。

●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、物性物理、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. ナノ材料工学、
 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。

●参考書

適宜、選定する。

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

<平成23年度入・進学者>

S:100-90点、A:89-80点、B:79-70点、C:69-60点、F:59点以下

<平成22年度以前入・進学者>

A:100-80点、B:79-70点、C:69-60点、D:59点以下

●履修条件・注意事項

時間厳守

●質問への対応

セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教

●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)

●評価方法と基準

レポートあるいは口述試験

●履修条件・注意事項

特になし

●質問への対応

担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 集積プロセスの基礎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。</p> <p>●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、光エレクトロニクス</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教	
<p>●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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学Ⅰ、Ⅱ および 真空電子工学 物性基礎論、数学Ⅱ</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

集積プロセスセミナーⅡ 1 D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教	
<p>●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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、物性物理、量子エレクトロニクス</p> <p>●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. ナノ材料工学、\ 6. プラズマプロセスおよび材料プロセス応用</p> <p>●教科書 輪読する教科書(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。</p> <p>●参考書 適宜、選定する。</p> <p>●評価方法と基準 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60点以上を合格とする。 <平成23年度入・進学者> S:100-90点、A:89-80点、B:79-70点、C:69-60点、F:59点以下 <平成22年度以前入・進学者> A:100-80点、B:79-70点、C:69-60点、D:59点以下</p> <p>●履修条件・注意事項 時間厳守</p> <p>●質問への対応 セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。</p>		

情報デバイスセミナーⅠ 1 A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	川瀬 見道 教授 西澤 典彦 准教授	
<p>●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、テキスト、文献を用いて輪講をする。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、光学、分光学</p> <p>●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</p> <p>●教科書 教科書については年度初めに適宜選定する。</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口述試験、またはレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

情報デバイスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

●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選定する。

●参考書
なし

●評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。

●質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

●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
●評価方法と基準
レポート
●履修条件・注意事項
●質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい
半導体の電気的・光学的物性を理解するために必要となる化学結合とエネルギーバンド構造について、輪講形式で学ぶ。到達目標・化学結合とエネルギーバンド構造の基礎を理解し、エネルギーバンド構造に基づいて、半導体の基礎物性を解釈できる。

●バックグラウンドとなる科目
学部レベルの電磁気学、半導体物性、半導体工学、半導体デバイス

●授業内容
・結晶構造・共有結合とイオン性結合・弾性定数と圧電定数・格子振動・エネルギーバンド

●教科書
半導体結合論 フィリップス著 小松原毅一訳、吉岡書店

●参考書
固体の電子構造と物性 W.A.ハリソン著 小島忠宣、小島和子、山田榮三訳 現代工学社

●評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項
学部レベルで半導体物性もしくは半導体工学関連の講義科目を履修していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。

●質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授

●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
●評価方法と基準
口述試験、またはレポート
●履修条件・注意事項
●質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

●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

●評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。

●質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

●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

●評価方法と基準
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい
半導体基礎物性の理解とデバイス応用するための基礎知識として、半導体の電子状態や半導体接合におけるポテンシャル障壁について、輪講形式で学ぶ。到達目標・半導体の電子状態を基礎を理解し、物性制御について説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
学部レベルの電磁気学、半導体物性、半導体工学、半導体デバイス

●授業内容
・固体における偽ポテンシャルと電荷密度・半導体の基礎光学スペクトル・半導体の熱化学・半導体中の不純物・エネルギー障壁、半導体接合

●教科書
半導体結合論 フィリップス著 小松原毅一訳、吉岡書店

●参考書
固体の電子構造と物性 W.A.ハリソン著 小島忠宣、小島和子、山田榮三訳 現代工学社

●評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーションの内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項
学部レベルで半導体物性もしくは半導体工学関連の講義科目を履修していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出る事。

●質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年前期	
開講時期 2	2年前期	
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授

●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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

●評価方法と基準
口述試験、またはレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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論議する。
- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

- 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・文献を用いて論議する。
- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体デバイスおよび集積回路の作製の為の基礎知識として、半導体プロセスの主要な要素技術に焦点を絞って、プロセス原理と装置コンセプトを輪講形式で学び、プロセス技術の物理的・化学的理解を深める。到達目標 1. 半導体プロセスの基礎を理解し、応用できる 2. 半導体プロセス分野の学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
学部レベルの半導体プロセス、ULSIプロセス
- 授業内容
・ウエハ技術・表面クリーニング・エピタキシー・酸化/窒化・薄膜堆積 (CVD)
- 教科書
VLSI Technology, Ed. by S. M. Sze, McGraw-Hill
- 参考書
Semiconductor Devices-Physics and Technology, Ed. by S. M. Sze, John Wiley & Sons, Inc.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、テキスト、文献を用いて論議をする。
- バックグラウンドとなる科目
電気磁気学、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年後期	
開講時期 2	2 年後期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体デバイスおよび集積回路の作製の為の基礎知識として、半導体プロセスの主な要素技術に焦点を絞って、プロセス原理と装置コンセプトを輪講形式で学び、プロセス技術の物理的・化学的理解を深める。到達目標 1. 半導体プロセスの基礎を理解し、応用できる 2. 半導体プロセス分野の学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
学部レベルの半導体プロセス、LSIプロセス
- 授業内容
・リソグラフィ・反応性プラズマエッチング・不純物拡散・イオン注入・配線形成・プロセスインテグレーション
- 教科書
VLSI Technology, Ed. by S. M. Sze, McGraw-Hill
- 参考書
Semiconductor Devices-Physics and Technology, Ed. by S. M. Sze, John Wiley & Sons, Inc.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー II 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1 年前期	
開講時期 2	2 年前期	
教員	川瀬 見道 教授	西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

●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、光デバイス

●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

●評価方法と基準

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

履修条件・注意事項等：特になし。

●質問への対応

質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

●本講座の目的およびねらい

エビキタセンシングの基礎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 エビキタセンシング

●教科書

なし

●評価方法と基準

レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい

高性能デバイス開発には、電子材料・プロセスの精密制御が不可欠である。本セミナーでは、その精密制御を支える各種の薄膜および表面・界面の物理分析手法について、その分析原理と適用範囲を学ぶ。到達目標代表的な物理分析技術に関する基本原理を理解し、適用範囲を説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

固体物性論、電子材料工学、電子デバイス工学

●授業内容

分光エリブソメトリX線回折/電子線回折ラマン散乱分光赤外吸収分光電子エネルギー損失分光イオン散乱分光

●教科書

セミナーの進行状況に応じて、薄膜および表面・界面の物理分析手法に関連する専門書および関連文献を選定し、配布する。

●参考書

ULSI製造のための分析ハンドブック、編集委員 味岡恒夫、稲葉道彦、リアライズ社 Modern Techniques of Surface Science, D.P. Woodruff and T.A. Delchar, Cambridge Solid State Science Series

●評価方法と基準

出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項

半導体物性、プロセスおよびデバイスの基礎知識していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。

●質問への対応

セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	川瀬 見道 教授	西澤 典彦 准教授

●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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

●評価方法と基準

口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
コピキタ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 コピキタセンシング
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
高性能デバイス開発には、電子材料・プロセスの精密制御が不可欠である。本セミナーでは、その精密制御を支える各種の薄膜および表面・界面の物理分析手法について、その分析原理と適用範囲を学ぶ。到達目標代表的な物理分析技術に関する基本原理を理解し、適用範囲を説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
固体物性論、電子材料工学、電子デバイス工学
- 授業内容
X線/紫外線光電子分光二次イオン質量分析透過電子顕微鏡走査プローブ顕微鏡電子スピン共鳴ルミネッセンス分光
- 教科書
セミナーの進行状況に応じて、薄膜および表面・界面の物理分析手法に関連する専門書および関連文献を選定し、配布する。
- 参考書
ULSI製造のための分析ハンドブック、編集委員 味岡恒夫、稲葉道彦、リアライズ社Modern Techniques of Surface Science, D.P. Woodruff and T.A. Delchar, Cambridge Solid State Science Series
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
半導体物性、プロセスおよびデバイスの基礎知識していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年前期	
開講時期 2	2年前期	
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
ユビキタ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 ユビキタセンシング
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体集積回路の基本素子であるMOSデバイスに特化して、そのMOS構造における基本特性と機能を学ぶ。到達目標MOS構造を理解し、その電気的特性を説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体物性、半導体工学、半導体プロセス
- 授業内容
MOS特性の周波数依存性コンダクタンス法による界面捕獲準位の特性評価キャパクタンス法による界面捕獲準位の特性評価基板特性が及ぼす影響絶縁膜電荷、障壁高さおよびフラットバンド電圧の決定
- 教科書
MOS(Metal Oxide Semiconductor) Physics and Technology, eds E.H. Nicollian and J.R. Brews, John Wiley & Sons Inc.
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
半導体物性、プロセスおよびデバイスの基礎知識していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	川瀬 見道 教授	西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
コピキタ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 コピキタセンシング
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 1 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年後期	
開講時期 2	2年後期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体集積回路の基本素子であるMOSデバイスに特化して、そのMOS構造における基本特性と機能を学ぶ。到達目標MOS構造を理解し、その電気的特性を説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体物性、半導体工学、半導体プロセス
- 授業内容
・酸化膜中の電荷捕獲・酸化膜電荷制御・MOS界面のモデル・容量計測手法・酸化膜信頼性
- 教科書
MOS(Metal Oxide Semiconductor) Physics and Technology, Eds E.H. Nicollian and J.R. Brews, John Wiley & Sons Inc.
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
半導体物性、プロセスおよびデバイスの基礎知識していることが望ましい。慶弔や学会活動等でセミナーを欠席する場合は、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

ナノデバイス工学セミナー1 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
開講時期 2	2年前期	
教員	水谷 孝 教授	大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— ナノデバイス工学セミナー1B (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年後期 1年後期
開講時期2	2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— ナノデバイス工学セミナー1C (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年前期 2年前期
開講時期2	2年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— ナノデバイス工学セミナー1D (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年後期 2年後期
開講時期2	2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 量子集積デバイス工学セミナー1A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

量子集積デバイス工学セミナー1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
開講時期2	2年後期	
教員	藤巻 朗 教授	井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

セミナー時に対応する。

量子集積デバイス工学セミナー1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年前期	2年前期
開講時期2	2年前期	
教員	藤巻 朗 教授	井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

●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

1. 超伝導現象; 2. 高温超伝導体; 3. 高温超伝導ジョセフソン接合

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

セミナー時に対応する。

量子集積デバイス工学セミナー1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	2年後期
開講時期2	2年後期	
教員	藤巻 朗 教授	井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

●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

1. 高温超伝導の物理; 2. 高温超伝導ジョセフソン接合と応用

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

セミナー時に対応する。

量子スピンドデバイス工学セミナー1A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
開講時期2	2年前期	
教員	岩田 聡 教授	加藤 剛志 准教授

●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

1. 交番磁界勾配磁力計; 2. 走査型プローブ顕微鏡と磁気力顕微鏡; 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. 薄膜X線回折法; 6. 走査電子顕微鏡・透過電子顕微鏡

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
開講時期2	2年後期	
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	

- 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
1. 真空蒸着と分子線エビタキシー: 2. マグネトロン・スパッタリング: 3. 光リソグラフィ: 4. 取束イオンビーム加工: 5. 電子ビーム描画と微細加工: 6. エッチング技術
- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	

- 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
1. 多層膜の磁気異方性: 2. 規則合金膜の構造と磁気異方性: 3. 磁性多層膜の巨大磁気抵抗効果: 4. トンネル磁気抵抗効果: 5. 微小磁性体のスピン構造: 6. 磁気光学効果と光磁気記録
- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授	

- 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
1. 磁気記録(長手記録と垂直記録): 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
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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

プロセスプラズマ工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	エネルギー理工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
教員	豊田 浩季 教授	

- 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。:達成目標:1 プラズマの基礎方程式を理解し、説明できる。:2 プラズマの輸送および拡散を理解し、説明できる。: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。:4 種々のプラズマ応用を理解し、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. 粒子間衝突: 2. プラズマの基礎方程式: 3. プラズマ動態: 4. 拡散と輸送: 5. シース: 6. プラズマ源1(容量結合型プラズマ): 7. プラズマ源2(誘導結合型プラズマ): 8. プラズマ源3(電磁波動によるプラズマ生成): 9. プラズマ応用1(プラズマ気相成長): 10. プラズマ応用2(プラズマエッチング)
- 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. Liebermann 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)
- 評価方法と基準
達成目標に対する評価の重みは同等である。:レポートあるいは試験により評価し、100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先:内線 4698 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

電磁応用計測特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	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

- 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、量子力学、プラズマ工学、光エレクトロニクス。
- 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。
1. 電磁波の放射の基礎理論（古典論・量子論）
2. 原子・分子分光学の基礎
3. 電磁波とプラズマの相互作用
4. レーザー・分光光源および光検出器
5. 電磁波・光によるプラズマ計測各論
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートまたは試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

ナノプロセス工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	堀 勝 教授	関根 誠 教授

- 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、ナノプロセスの原理と実際の応用例について講義する。具体的には、先端シリコンデバイスが可能としているトップダウン型の微細加工技術、薄膜堆積技術、表面制御技術と共に、ナノ材料プロセスなど近年、発達しているボトムアップ型手法の原理と応用例も学ぶ。また、ナノプロセスやナノ構造体を原子レベルで解析し、理解するための表面計測技術の基礎から、大規模放射光施設を用いた最先端計測技術の動向についても習得する。達成目標：1. ナノプロセスに必要な原子・分子反応制御手法を用いて、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、物性物理
- 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. 量子コンピュータープロセス、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
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
授業中の質問には、随時、対応する。また授業時間外も、適宜、受け付ける。

電子デバイス工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	宮崎 誠一 教授	

- 本講座の目的およびねらい
エレクトロニクスの発展は、電子デバイスの高性能化・高機能化が牽引しているのは言うまでもない。本講義では、半導体や誘電体を活用した主要な電子デバイス（トランジスタ、太陽電池、固体センサー等）について、そのデバイス物理を理解する事を目的として、半導体や誘電体の基礎物性とデバイス動作原理を関連付けて講義する。
- バックグラウンドとなる科目
量子理論（前期）半導体工学特論（前期）量子集積デバイス工学特論（前期）
- 授業内容
・半導体および誘電体の基礎物性・ショットキ接合、PN接合・MOSキャパシタ、トランジスタ・半導体メモリ・太陽電池・半導体センサー・その他の機能デバイス 量子効果デバイス、高周波デバイス、発光デバイス等
- 教科書
配布資料
- 参考書
半導体デバイス—基礎理論とプロセス技術 原著：S. M. Sze 翻訳：南日 康夫、川辺 光史、長谷川 文夫 半導体工学—半導体物性の基礎（森北電気工学シリーズ（4））(著) 高橋 浩
- 評価方法と基準
出席率、小テスト、演習、レポート内容を総合的に評価する。
- 履修条件・注意事項
学部レベルで半導体物性もしくは半導体工学関連の講義科目を履修していることが望ましい。慶市や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ることを。
- 質問への対応
講義時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、質問の概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

粒子線工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授

- 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: 微細原子構造の直接観察法 2: 透過電子顕微鏡の構造 \ 3: 高分解能電子顕微鏡法の理論と応用 \ 4: 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
- 評価方法と基準
質疑応答 および レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

磁性体工学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	結晶材料工学専攻 量子工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期 2年前期
教員	岩田 聡 教授	加藤 剛志 准教授
<p>●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. 強磁性体の磁気特性の理解。3. 強磁性体の新しい応用例の習得</p> <p>●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</p> <p>●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. 磁性の微視的実験：5. 磁気記録からMRAMまで</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 近角聡信, 強磁性体の物理(上)(下), 裳華房</p> <p>●評価方法と基準 筆記達成目標に対する評価の重みは同等である。試験8で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

半導体工学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 様々な機能を有するマイクロエレクトロニクスデバイス、フォトニクスデバイスを理解し、高性能化・高効率化の指針を理解する力を修得するために、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、各種デバイスの動作原理および設計指針を学ぶ。</p> <p>達成目標 1. 半導体/量子デバイスにおける物理現象を理解し、説明できる。 2. 半導体/量子デバイスの簡単な設計ができる。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 1. 半導体物性 化合物半導体の基礎物性、バンド構造、電子・光閉じこめ構造、量子効果 2. 結晶成長 化合物半導体の結晶成長と結晶欠陥、分子線エピタキシー、有機金属気相成長 3. 結晶構造解析 X線・電子線回折、電子顕微鏡、走査プローブ顕微鏡 4. 二次元電子系 電子状態、散乱過程、HEMT、電流磁気効果、量子ホール効果、バリスティック伝導 5. トンネル効果 トンネル効果の理論、トンネル分光、共鳴トンネル効果 単一電子トンネル現象 6. 光学特性 直接・間接遷移、励起子、クラマースクローニッチ、光デバイス(LED, LD, PD等)、極微細構造(量子点、量子反点、フォトニクス結晶等)</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●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 Grundaann(Springer) 半導体物理 浜口智博著(朝倉書店)</p> <p>●評価方法と基準 レポート(100%)あるいは筆記試験(100%)により目標達成度を評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件・注意事項等：なし</p> <p>●質問への対応 質問への対応：講義終了時に対応</p> <p>今年度担当教員連絡先：3638 yanaguti@nagoya-u.jp</p>		

情報デバイス工学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授
<p>●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</p> <p>●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</p> <p>●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. スイッチング・キャパシタ集積回路 12. メモリ集積回路</p> <p>●教科書 http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/nakazatolab/nakazato/Lids.htm</p> <p>●参考書 小柳光正、「サブミクロンデバイス 1, II」丸善株式会社 W.J. Dally and J.W. Poulton, &quot;Digital Systems Engineering, &quot; Cambridge University Press, 1998 B. Razavi 著、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</p> <p>●評価方法と基準 レポート</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

量子ナノデバイス工学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	水谷 孝 教授	大野 雄高 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●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 高濃度不純物ドーパ半導体 7 ヘテロ接合 8 バイポーラトランジスタ、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</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 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60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 なし</p> <p>●質問への対応 なし</p>		

量子集積デバイス工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
開講時期 2	2年前期	2年前期
教員	藤巻 朗 教授	井上 真澄 准教授

- 本講座の目的およびねらい
半導体集積回路の現状と問題点を理解したうえで、単一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
線形回路論、電子回路、量子力学、固体電子工学、電子デバイス工学
- 授業内容
1. 半導体CMOS集積回路 \ 2. 超伝導の物理 \ 3. 磁束の量子化 \ 4. ジョセフソン接合 \ 5. 超伝導量子干渉素子 (SQUID) \ 6. 超伝導検出器 \ 7. 単一磁束量子回路 \ 8. 量子計算と量子通信
- 教科書
特になし
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
授業時間内ならびに授業後に受け付ける。

光子工学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電子工学分野	量子工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
開講時期 2	2年後期	2年後期
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授

- 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。
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

電子情報システム特別講義 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野
開講時期 1	1年前後期	1年前後期
教員	非常勤講師 (電気)	非常勤講師 (電子) 非常勤講師 (情通)

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセス特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教

- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@muee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセス特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

●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、光エレクトロニクス、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

●評価方法と基準
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセス特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

●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

●評価方法と基準
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集積プロセス特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授	竹田 圭吾 助教

●本講座の目的およびねらい
ナノプロセスを集積する立場から、電子、イオン、分子、ラジカルおよび光と、固体表面との相互作用を実験を通して明らかにする。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、理論の裏付けができる。: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. 表面構造解析: 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。

●評価方法と基準
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。口頭発表と論文により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項
時間厳守

●質問への対応
実習・演習中は随時、対応する。また実習・演習時間外も、適宜、受け付ける。

情報デバイス特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	宮崎 誠一 教授	牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい
Si MOSデバイスの機能レベルでの進化を目指し、Si系半導体量子ドット、金属ナノドットや高誘電率絶縁薄膜を活用する為の材料・プロセスインテグレーション技術の開発と、これに基づいて少数電子・光子により室温・機能動作するMOSデバイスの開発を進める。

●バックグラウンドとなる科目
学部レベルの電磁気学、半導体物性、半導体工学、半導体デバイス

●授業内容
1. 減圧化学気相堆積法
2. プラズマプロセス
3. ナノ構造評価 (原子間力顕微鏡)
4. 電気特性評価 (C-V、I-V特性)

●教科書

●参考書
Physics of Semiconductor Devices (2nd Edition)

●評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーションの内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項
学部レベルで半導体物性もしくは半導体工学関連の講義科目を履修していることが望ましい。慶市や学会活動等でセミナーを欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出る事。

●質問への対応
質問は、電子メールで対応します。
先ずは、その概要を電子メールで連絡すること。
必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。
E-mail: miyazaki@uee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイス特別実験及び演習 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	天野 浩 教授	山口 雅史 准教授 本田 善央 助教
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 レポート (100%)</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

情報デバイス特別実験及び演習 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	中里 和郎 教授	内山 剛 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

情報デバイス特別実験及び演習 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	川瀬 晃道 教授	西澤 典彦 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい レーザー応用、及びテラヘルツ工学の基礎を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、光学、分光学</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート、または口頭試験。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

量子デバイス特別実験及び演習 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	電子工学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	水谷 孝 教授 藤巻 朗 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	
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 実験および演習時に対応する。</p>		

高度総合工学創造実験 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	井口 哲夫 教授

●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、
1. 異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化、
 2. 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、
 3. 自己専門の可能性と限界の認識、
 4. 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1, 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)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。

●教科書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

●参考書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

●評価方法と基準

実験の遂行、討論と発表会により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

特になし。

●質問への対応

原則、授業時に対応する。

研究インターンシップ (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●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

●評価方法と基準

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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

研究インターンシップ (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●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

●評価方法と基準

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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

研究インターンシップ (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

●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

●評価方法と基準

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。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

最先端理工学特論 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

最先端理工学実験 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

コミュニケーション学 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	古谷 礼子 准教授

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

実践科学技術英語 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前期
開講時期2	2年前期
教員	石田 幸男 教授

- 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. 自動車開発のプロセス、3. ドライバ運転行動の観察と評価
4. 自動車の材料・加工技術 5. 自動車の運動・制御 6. 自動車の予防安全 7. 自動車の衝突安全 8. 車搭載組込みコンピュータシステム 9. 自動車における通信技術 10. 自動車開発におけるCAE活用状況 11. 自動車における省エネルギー技術 12. 環境にやさしい燃料と自動車触媒 13. リサイクル 14. 自動車工業における生産システム 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。
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等：
・受講人数制限あり（名大生約12名）
・英語の基礎学力がTOEFL PBT 530 CBT 200 iBT 71、TOEIC 670以上
・工場見学にも参加すること。
- 質問への対応

科学技術英語特論 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	非常勤講師(子機)

●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
英語学に関する語科目

●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

●評価方法と基準

発表内容, 質疑応答, 出席状況

●履修条件・注意事項

●質問への対応

ベンチャービジネス特論 I (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前期
開講時期2	2年前期
教員	田淵 雅夫 准教授

●本講座の目的およびねらい
我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。

●バックグラウンドとなる科目
卒業研究、修士課程の研究

●授業内容

1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット---
2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント---
3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方---
4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査---
5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野
6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野
7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野
8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野
9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野
10. まとめ

●教科書

「実践起業論 新しい時代を創れ!」 南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ
その他、適宜資料配布
適宜指導

●参考書

「ベンチャー経営心得報」 南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ
その他、適宜指導

●評価方法と基準

レポート提出および出席

●履修条件・注意事項

●質問への対応

ベンチャービジネス特論 II (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	田淵 雅夫 准教授 枝川 明敬 教授

●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う。受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Iを受講するのが望ましい。

●バックグラウンドとなる科目

ベンチャービジネス特論I、卒業研究、修士課程の研究、経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。

●授業内容

1. 日本経済とベンチャービジネス
2. ベンチャービジネスの現状
3. ベンチャーと経営戦略
4. ベンチャーとマーケティング戦略
5. ベンチャーと企業会計
6. ベンチャーと財務戦略
7. 事例研究(経営戦略に重点)
8. 事例研究(マーケティング戦略に重点)
9. 事例研究(財務戦略に重点)
10. 事例研究(資本政策に重点: 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

●評価方法と基準

授業中に出席される課題

●履修条件・注意事項

●質問への対応

学外実習A (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
対象履修コース	電気工学分野 電子工学分野 情報・通信工学分野
開講時期1	1年前後期 1年前後期 1年前後期
開講時期2	2年前後期 2年前後期 2年前後期
教員	各教員(電気工学) 各教員(電子工学) 各教員(情報通信)

●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

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

学外実習B (1.0単位)			
科目区分	総合工学科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	実習		
対象履修コース	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野
開講時期1	1年前後期	1年前後期	1年前後期
開講時期2	2年前後期	2年前後期	2年前後期
教員	各教員 (電気工学)	各教員 (電子工学)	各教員 (情報通信)

- 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
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 A (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電子工学分野		
開講時期1	1年前期		
教員	豊田 浩孝 教授	石島 達夫 助教	

- 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 2 A (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電子工学分野		
開講時期1	1年前期		
教員	河野 明廣 教授	林 俊雄 教授	荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 A (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目		
課程区分	後期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	電子工学分野		
開講時期1	1年前期		
教員	丹司 敬義 教授	田中 成泰 准教授	川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、5. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、\ 5. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上89点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先:内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、5. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、\ 5. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナー I 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先:内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナー I 2 F (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス、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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナー I 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
口述試験
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーⅠ 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- バックグラウンドとなる科目
電気磁気学、プラズマ物理学、レーザー工学、物性物理、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. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーⅠ 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーⅡ 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーⅡ 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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、その応用に關してテキスト、文献を用いて輪読する。
- バックグラウンドとなる科目
電気磁気学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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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. Liebermann 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2.B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、5. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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. Liebermann 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	堀 勝教授 関根 誠教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、\ 5. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	豊田 浩孝教授 石島 達夫 助教

- 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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先:内線 4 6 9 8 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	河野 明廣教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
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.
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、5. ナノ材料工学、6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

集積プロセスセミナーII 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	豊田 浩孝 教授 石島 達夫 助教

- 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・討論を通して、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)
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験
- 履修条件・注意事項
特になし
- 質問への対応
担当教員連絡先: 内線 4698 toyoda@nuee.nagoya-u.ac.jp

集積プロセスセミナーII 2F (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	河野 明廣 教授 林 俊雄 教授 荒巻 光利 助教

- 本講座の目的およびねらい
集積プロセスの基礎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、光エレクトロニクス
- 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
- 評価方法と基準
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。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2G (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	丹司 敬義 教授 田中 成泰 准教授 川崎 忠寛 助教

- 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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

集積プロセスセミナーII 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	堀 勝 教授 関根 誠 教授 近藤 博基 准教授 竹田 圭吾 助教

- 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学術書や文献を輪読・発表し、特にプラズマプロセス工学およびナノプロセス工学の基礎と応用を習得する。併せて、物性物理学やナノ物性工学についても学ぶ。また最新の学術論文から、関連分野の研究動向や研究課題について議論し、その本質を理解する。様々な集積プロセスにおける物理現象の本質を理解し、研究において向き合った現象をモデル化、定式化して活用できる能力を育成する。
- 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、物性物理、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. レーザーアプリケーション、\ 5. ナノ材料工学、\ 6. 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(学術書)については、年度初めに適宜選定する。学術論文については、セミナーの進行に合わせて適宜、選定する。
- 参考書
適宜、選定する。
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
時間厳守
- 質問への対応
セミナー中、進捗に併せて随時、対応する。またセミナー時間外も、適宜、受け付ける。

情報デバイスセミナーI 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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
- 評価方法と基準
口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーI 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、半導体電子デバイス、半導体光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーI 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授

- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1年前期
教員	宮崎 誠一 教授 牧原 克典 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる 2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学</p> <p>●授業内容 ・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価、信頼性・設計/モデリング</p> <p>●教科書 半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。</p> <p>●参考書 Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.</p> <p>●評価方法と基準 出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。</p> <p>●履修条件・注意事項 参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。</p> <p>●質問への対応 セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp</p>	

情報デバイスセミナー I 2 B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	川瀬 見道 教授 西澤 典彦 准教授
<p>●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、テキスト、文献を用いて輪講をする。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、光学、分光学</p> <p>●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</p> <p>●教科書 教科書については年度初めに適宜選定する。</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

情報デバイスセミナー I 2 B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教
<p>●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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 固体電子工学、半導体工学、半導体電子デバイス、半導体光デバイス</p> <p>●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</p> <p>●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。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 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。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件・注意事項等: 特になし。</p> <p>●質問への対応 質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

情報デバイスセミナー I 2 B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	1年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
<p>●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宜なテキスト・文献を用いて輪講する。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

情報デバイスセミナー I 2 B (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期 1 1年後期
 教員 宮崎 誠一教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
 半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる 2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
 半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
 ・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
 半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
 Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
 出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
 参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。
- 質問への対応
 セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: miyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期 1 2年前期
 教員 川瀬 晃道教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
 口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期 1 2年前期
 教員 天野 浩教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、半導体電子デバイス、半導体光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
 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
 履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
 質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期 1 2年前期
 教員 中里 和郎教授 内山 剛准教授

- 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
- 評価方法と基準
 レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	2年前期
教員	宮崎 誠一 教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる 2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶甲や学生会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	川瀬 見道 教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授

- 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宜なテキスト・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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	2年後期
教員	宮崎 誠一教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる 2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナー I 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナー I 2 F (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナー I 2 G (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期 1	3年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授

- 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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーⅠ 2 E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	宮崎 誠一 教授 牧原 克典 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる。2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学</p> <p>●授業内容 ・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング</p> <p>●教科書 半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。</p> <p>●参考書 Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.</p> <p>●評価方法と基準 出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。</p> <p>●履修条件・注意事項 参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶甲や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること</p> <p>●質問への対応 セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp</p>	

情報デバイスセミナーⅡ 2 A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授
<p>●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、テキスト、文献を用いて輪講をする。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、光学、分光学</p> <p>●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</p> <p>●教科書 教科書については年度初めに適宜選定する。</p> <p>●参考書 口述試験、またはレポート</p> <p>●評価方法と基準 口述試験、またはレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

情報デバイスセミナーⅡ 2 A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教
<p>●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。</p> <p>●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、光デバイス</p> <p>●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</p> <p>●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。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 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。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件・注意事項等: 特になし。</p> <p>●質問への対応 質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

情報デバイスセミナーⅡ 2 A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい ユビキタスセンシングの基礎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、適宜文献を用いて輪講を行う。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

情報デバイスセミナーII 2 A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年前期
教員	宮崎 誠一教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる。2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: miyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	川瀬 晃道教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	天野 浩教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	中里 和郎教授 内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
コピキタスセンシングの基礎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 コピキタスセンシング
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	1年後期
教員	宮崎 誠一教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる 2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること
- 質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	川瀬 晃道教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	天野 浩教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。
- 質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年前期
教員	中里 和郎教授 内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
ユビキタスセンシングの基礎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
- 評価方法と基準
レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期1 2年前期
 教員 宮崎 誠一教授 牧原 克典 助教

- 本講座の目的およびねらい
 半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標1. 半導体工学に関わる基盤技術を理解し、応用できる。2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
 半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学
- 授業内容
 ・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング
- 教科書
 半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。
- 参考書
 Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.
- 評価方法と基準
 出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。
- 履修条件・注意事項
 参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること
- 質問への対応
 セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 2.D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期1 2年後期
 教員 川瀬 晃道教授 西澤 典彦 准教授

- 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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
- 評価方法と基準
 口述試験、またはレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期1 2年後期
 教員 天野 浩教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

- 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、光デバイス
- 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
- 評価方法と基準
 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
 履修条件・注意事項等：特になし。
- 質問への対応
 質問への対応：セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 2.D (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期1 2年後期
 教員 中里 和郎教授 内山 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい
 コピ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、適宜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 コピキタスセンシング
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
 レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	2年後期
教員	宮崎 誠一 教授 牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい
半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる。2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学

●授業内容
・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング

●教科書
半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。

●参考書
Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.

●評価方法と基準
出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項
参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶弔や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること

●質問への対応
セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合があります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

情報デバイスセミナーII 2.E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	川瀬 晃道 教授 西澤 典彦 准教授

●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、非線形光学効果、テラヘルツ波工学について、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、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
口述試験、またはレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナーII 2.E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	天野 浩 教授 山口 雅史 准教授 本田 善央 助教

●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、光デバイス

●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

●評価方法と基準
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
履修条件・注意事項等: 特になし。

●質問への対応
質問への対応: セミナー時に対応する。

情報デバイスセミナーII 2.E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野
開講時期1	3年前期
教員	中里 和郎 教授 内山 剛 准教授

●本講座の目的およびねらい
ユビキタスセンシングの基礎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、適宜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
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

情報デバイスセミナーII 2 E (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野
 開講時期1 3年前期
 教員 宮崎 誠一 教授 牧原 克典 助教

●本講座の目的およびねらい
 半導体材料、プロセス、デバイス技術に関する専門書および英文学術論文を輪講し、半導体工学分野の専門知識を習得する。到達目標 1. 半導体工学に関わる基礎技術を理解し、応用できる。2. 半導体工学分野の英文学術論文を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
 半導体材料、半導体プロセス、半導体デバイス、半導体工学

●授業内容
 ・半導体物性、表面・界面物性・材料分析・評価・半導体プロセスインテグレーション・デバイス物理、特性評価・信頼性・設計/モデリング

●教科書
 半導体分野の科学技術に関する最近のトピックスを中心に、セミナーの進行に合わせて、適宜文献(英文)を選定する。

●参考書
 Physics of Semiconductor Devices, 3rd Edition, Eds. by Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Wiley-Interscience.

●評価方法と基準
 出席率、レポート、プレゼンテーション内容を総合判断する。

●履修条件・注意事項
 参考文献を十分調べて、輪講に臨むこと。慶市や学会活動等で講義を欠席する場合には、緊急の場合を除き、事前に担当教員に申し出ること。

●質問への対応
 セミナー時間外での質問は、電子メールで対応します。まずは、その概要を電子メールで連絡すること。必要に応じて、日程調整して直接質疑応答する場合もあります。E-mail: niyazaki@nuee.nagoya-u.ac.jp

ナノデバイス工学セミナー2 A (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野 量子工学専攻
 開講時期1 1年前期 1年前期
 教員 水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

●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

●評価方法と基準
 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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
 なし

●質問への対応
 なし

ナノデバイス工学セミナー2 B (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野 量子工学専攻
 開講時期1 1年後期 1年後期
 教員 水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

●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

●評価方法と基準
 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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
 なし

●質問への対応
 なし

ナノデバイス工学セミナー2 C (2.0単位)

科目区分 主専攻科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 セミナー
 対象履修コース 電子工学分野 量子工学専攻
 開講時期1 2年前期 2年前期
 教員 水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

●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

●評価方法と基準
 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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
 なし

●質問への対応
 なし

ナノデバイス工学セミナー2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

ナノデバイス工学セミナー2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	3年前期 3年前期
教員	水谷 孝 教授 大野 雄高 准教授 岸本 茂 助教

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

量子集積デバイス工学セミナー2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期
教員	藤巻 明 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。

●履修条件・注意事項

十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

セミナー時に対応する。

量子集積デバイス工学セミナー2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年後期 1年後期
教員	藤巻 明 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

●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

●評価方法と基準

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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年以前入・進学者については80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

セミナー時に対応する。

——量子集積デバイス工学セミナー2.C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	2年前期 2年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

——量子集積デバイス工学セミナー2.D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

——量子集積デバイス工学セミナー2.E (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	3年前期 3年前期
教員	藤巻 朗 教授 井上 真澄 准教授 赤池 宏之 助教

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項
十分な予習を行うこと。参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

——量子スピンドデバイス工学セミナー2.A (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授

- 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
- 評価方法と基準
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60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー 2 B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授

●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. 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

●評価方法と基準
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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー 2 C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授

●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. 微細加工磁性膜のスピンド構造: 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

●評価方法と基準
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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー 2 D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授

●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. スピンド注入: 2. スピンド注入磁化反転

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

量子スピンドバイス工学セミナー 2 E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子工学分野 量子工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	岩田 聡 教授 加藤 剛志 准教授

●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. スピンド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. スピンドランジスタ

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
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60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 実験指導体験実習 1 (1.0単位) ——

科目区分 総合工学科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 実習
 全専攻・分野 共通
 開講時期 1 1年前後期
 開講時期 2 2年前後期
 教員 井口 哲夫 教授

●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
 特になし。

●参考書
 特になし。

ただし、授業時に適宜参考となる文献・資料を紹介する。

●評価方法と基準
 とりまとめと指導性により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項
 特になし。

●質問への対応
 授業時に対応する。

—— 実験指導体験実習 2 (1.0単位) ——

科目区分 総合工学科目
 課程区分 後期課程
 授業形態 実習
 全専攻・分野 共通
 開講時期 1 1年前後期
 開講時期 2 2年前後期
 教員 田淵 雅夫 准教授

●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

●評価方法と基準
 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60点以上を合格とす
 る。

●履修条件・注意事項

●質問への対応