

機 械 理 工 学 専 攻

<前期課程>

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学
基礎科目	講義	動的システム論特論	井上 剛志 教授	2	1年後期, 2年後期		
		統計熱力学特論	新美 智秀 教授	2	1年前期, 2年前期		
システム工学特論		田地 宏一 准教授	2	1年後期, 2年後期			
機能表面工学特論		梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授	2	1年前期, 2年前期			
数値解析法特論		村瀬 晃平 准教授	2	1年後期, 2年後期			
マイクロ・ナノ機械システム工学特論		長谷川 泰久 教授	2	1年後期, 2年後期			
主専攻科目	主分野科目	材料強度・評価学セミナー1 A	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	1年前期		
		材料強度・評価学セミナー1 B	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	1年後期		
		材料強度・評価学セミナー1 C	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	2年前期		
		材料強度・評価学セミナー1 D	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	2年後期		
		超精密工学セミナー1 A	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	1年前期		
		超精密工学セミナー1 B	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	1年後期		
		超精密工学セミナー1 C	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	2年前期		
		超精密工学セミナー1 D	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	2年後期		
		生産プロセス工学セミナー1 A	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年前期		
		生産プロセス工学セミナー1 B	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年後期		
		生産プロセス工学セミナー1 C	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年前期		
		生産プロセス工学セミナー1 D	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年後期		
		計算固体力学セミナー1 A	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	1年前期		
		計算固体力学セミナー1 B	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	1年後期		
		計算固体力学セミナー1 C	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	2年前期		
		計算固体力学セミナー1 D	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	2年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー1 A	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	1年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー1 B	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	1年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー1 C	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	2年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー1 D	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	2年後期		
		統計流体工学セミナー1 A	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年前期		
		統計流体工学セミナー1 B	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年後期		
		統計流体工学セミナー1 C	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年前期		
		統計流体工学セミナー1 D	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 A	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 B	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 C	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 D	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年後期		
		バイオメカニクスセミナー1 A	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		1年前期	
		バイオメカニクスセミナー1 B	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		1年後期	
		バイオメカニクスセミナー1 C	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		2年前期	
		バイオメカニクスセミナー1 D	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		2年後期	
		安全知能学セミナー1 A	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		1年前期	
		安全知能学セミナー1 B	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		1年後期	
		安全知能学セミナー1 C	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		2年前期	
		安全知能学セミナー1 D	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		2年後期	
福祉工学セミナー1 A	未定	2		1年前期			
福祉工学セミナー1 B	未定	2		1年後期			
福祉工学セミナー1 C	未定	2		2年前期			
福祉工学セミナー1 D	未定	2		2年後期			

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
					分野			
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学	
主 専 攻 科 目	主 分 野 科 目	セ ミ ナ ー	ヒューマンシステム工学 セミナー1 A	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		1年前期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 B	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		1年後期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 C	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		2年前期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 D	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		2年後期	
			マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 A	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年前期	
			マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 B	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年後期	
			マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 C	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年前期	
			マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 D	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年後期	
			マイクロ熱流体工学セミナー1 A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		1年前期	
			マイクロ熱流体工学セミナー1 B	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		1年後期	
			マイクロ熱流体工学セミナー1 C	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		2年前期	
			マイクロ熱流体工学セミナー1 D	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		2年後期	
			バイオマイクロメカトロニクス セミナー1 A	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		1年前期	
			バイオマイクロメカトロニクス セミナー1 B	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		1年後期	
			バイオマイクロメカトロニクス セミナー1 C	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		2年前期	
			バイオマイクロメカトロニクス セミナー1 D	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		2年後期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 A	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		1年前期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 B	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		1年後期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 C	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		2年前期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 D	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		2年後期	
			計算メカトロニクスセミナー1 A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			1年前期
			計算メカトロニクスセミナー1 B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			1年後期
			計算メカトロニクスセミナー1 C	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			2年前期
			計算メカトロニクスセミナー1 D	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			2年後期
			メカトロダイナミクスセミナー1 A	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			1年前期
			メカトロダイナミクスセミナー1 B	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			1年後期
			メカトロダイナミクスセミナー1 C	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			2年前期
			メカトロダイナミクスセミナー1 D	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			2年後期
			マイクロ・ナノ計測工学セミナー1 A	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			1年前期
			マイクロ・ナノ計測工学セミナー1 B	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			1年後期
			マイクロ・ナノ計測工学セミナー1 C	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			2年前期
			マイクロ・ナノ計測工学セミナー1 D	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			2年後期
			数理システム制御セミナー1 A	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			1年前期
			数理システム制御セミナー1 B	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			1年後期
			数理システム制御セミナー1 C	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			2年前期
			数理システム制御セミナー1 D	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			2年後期
			生体システム制御セミナー1 A	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			1年前期
			生体システム制御セミナー1 B	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			1年後期
			生体システム制御セミナー1 C	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			2年前期
			生体システム制御セミナー1 D	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			2年後期
			モビリティシステムセミナー1 A	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			1年前期
			モビリティシステムセミナー1 B	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			1年後期
			モビリティシステムセミナー1 C	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			2年前期
			モビリティシステムセミナー1 D	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			2年後期
			国際協働プロジェクトセミナー I	各教員	2~4			1年前期後期, 2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			
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学	
主 専 攻 科 目	主 分 野 科 目	材料評価学特論	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	1年前期	1年前期		
		破壊強度学特論	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	2年前期			
		超精密工学特論	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	1年前期	1年前期		
		超精密加工学特論	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	2年前期			
		生産プロセス工学特論	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授	2	1年後期, 2年後期	1年後期, 2年後期		
		計算固体力学特論	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授	2	1年後期	1年後期		
		計算設計工学特論	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授	2	2年後期	2年後期		
		高温エネルギー変換工学特論	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授	2	1年後期	1年後期		
		数値流体解析特論	酒井 康彦 教授	2	1年前期, 2年前期	1年前期, 2年前期		
		統計流体力学特論	長田 孝二 准教授	2	2年前期			
		燃焼工学特論	山下 博史 教授	2	1年前期, 2年前期	1年前期, 2年前期		
		反応性流体力学特論	山本 和弘 准教授	2	1年後期			
		機械科学特論第1	非常勤講師 (機械科学)	1	2年前期			
		機械科学特論第2	非常勤講師 (機械科学)	1	1年前期			
		機械情報システム工学特論	非常勤講師 (機械情報)	1		2年前期		
		バイオメカニクス特論	田中 英一 教授	2		2年後期		
		システムダイナミクス特論	原 進 准教授	2		2年前期		
		ヒューマンシステム工学特論	水野 幸治 教授	2	1年前期	1年前期		
		熱流体計測工学特論	義家 亮 准教授	2	2年後期	2年後期		
		知能制御システム工学特論	関山 浩介 准教授	2		1年前期, 2年前期		
		マイクロ熱流体工学特論	山口 浩樹 准教授	2		1年後期, 2年後期		
		バイオマイクロメカトロニクス特論	新井 史人 教授	2		2年前期		
		マイクロマシニング特論	秦 誠一 教授	2		1年後期, 2年後期		
		マイクロ・ナノプロセス工学特論	担当教員	2		1年後期, 2年後期		
		生体機能工学特論	丸山 央峰 准教授	2		1年後期, 2年後期		
		機械システム安全特論	山田 陽滋 教授	2		1年前期, 2年前期		
		計算機援用設計特論	松本 敏郎 教授	2			1年後期, 2年後期	
		応用解析学特論	高橋 徹 講師	2			1年前期, 2年前期	
		メカトロニクス特論	鈴木 達也 教授	2			1年前期, 2年前期	
		制御工学特論	早川 義一 教授	2			1年前期, 2年前期	
		マイクロ・ナノ計測工学特論	福澤 健二 教授	2			1年前期, 2年前期	
		マイクロ・ナノ理工学特論	伊藤 伸太郎 講師	2			1年前期, 2年前期	
		知能ロボティクス特論	宇野 洋二 教授	2			1年後期, 2年後期	
		分散システム特論	稲垣 伸吉 講師	2			1年前期, 2年前期	
		システムモデリング特論	高木 賢太郎 講師	2			1年後期, 2年後期	
		電子機械工学特論	非常勤講師 (子機)	1			1年前期, 2年前期	
		実 験 ・ 演 習	材料強度・評価学特別実験及び演習A	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	1	1年前期		
			材料強度・評価学特別実験及び演習B	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	1	1年後期		
			超精密工学特別実験及び演習A	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	1	1年前期		
			超精密工学特別実験及び演習B	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 准教授, Burak Sencer 特任助教	1	1年後期		
			生産プロセス工学特別実験及び演習A	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	1	1年前期		
			生産プロセス工学特別実験及び演習B	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	1	1年後期		
			計算固体力学特別実験及び演習A	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	1	1年前期		
			計算固体力学特別実験及び演習B	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	1	1年後期		
			高温エネルギー変換工学特別実験及び演習A	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	1	1年前期		
			高温エネルギー変換工学特別実験及び演習B	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	1	1年後期		
			統計流体力学特別実験及び演習A	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	1	1年前期		
			統計流体力学特別実験及び演習B	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	1	1年後期		
			伝熱・燃焼工学特別実験及び演習A	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	1	1年前期		
伝熱・燃焼工学特別実験及び演習B	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教		1	1年後期				
バイオメカニクス特別実験及び演習A	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教		1		1年前期			
バイオメカニクス特別実験及び演習B	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教		1		1年後期			
安全知能学特別実験及び演習A	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教		1		1年前期			
安全知能学特別実験及び演習B	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教		1		1年後期			
福祉工学特別実験及び演習A	未定		1		1年前期			
福祉工学特別実験及び演習B	未定		1		1年後期			

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期				
					分野				
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学		
主専攻科目	実験・演習 (※印はリーディング大学院科目)	ヒューマンシステム工学特別実験及び演習A	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	1		1年前期			
		ヒューマンシステム工学特別実験及び演習B	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	1		1年後期			
		マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習A	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	1		1年前期			
		マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習B	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	1		1年後期			
		マイクロ熱流体工学特別実験及び演習A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	1		1年前期			
		マイクロ熱流体工学特別実験及び演習B	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	1		1年後期			
		バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習A	新井 智久 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 助教	1		1年前期			
		バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習B	新井 智久 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 助教	1		1年後期			
		マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習A	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	1		1年前期			
		マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習B	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	1		1年後期			
		計算メカトロニクス特別実験及び演習A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	1			1年前期		
		計算メカトロニクス特別実験及び演習B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	1			1年後期		
		メカトロダイナミクス特別実験及び演習A	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	1			1年前期		
		メカトロダイナミクス特別実験及び演習B	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	1			1年後期		
		マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習A	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	1			1年前期		
		マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習B	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	1			1年後期		
		数理システム制御特別実験及び演習A	早川 義一 教授, 中島 明 助教	1			1年前期		
		数理システム制御特別実験及び演習B	早川 義一 教授, 中島 明 助教	1			1年後期		
		生体システム制御特別実験及び演習A	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	1			1年前期		
		生体システム制御特別実験及び演習B	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	1			1年後期		
		モビリティシステム特別実験及び演習A	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	1			1年前期		
		モビリティシステム特別実験及び演習B	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	1			1年後期		
		グローバルチャレンジ* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者	1~2			1年前期後期, 2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					
		総合工科学科 (※印はリーディング大学院科目)	高度総合工学創造実験	田川 智彦 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1	田川 智彦 教授	2~8		1年前期後期, 2年前期後期		
最先端理工学特論	永野 修作 准教授		1		1年前期後期, 2年前期後期				
最先端理工学実験	永野 修作 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				
先端自動車工学特論	未定		3		1年前期, 2年前期				
科学技術英語特論	非常勤講師		1		1年後期, 2年後期				
ベンチャービジネス特論 I	永野 修作 准教授		2		1年前期, 2年前期				
ベンチャービジネス特論 II	永野 修作 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		1		1年前期後期, 2年前期後期				
学外実習 B	各教員		1		1年前期後期, 2年前期後期				
匠工連携セミナー	各教員		2		1年前期, 2年前期				
宇宙研究開発概論* (フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者		2		1年前期, 2年前期				
実世界データ解析学特論* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者		2~3		1年後期				
実世界データ循環システム特論I* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者		2		2年前期				
国際プロジェクト研究	各教員		2~4		1年前期後期, 2年前期後期				
国際協働教育特別講義	未定	1		1年前期後期, 2年前期後期					
国際協働教育外国語演習	未定	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、大学院共通科目、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2単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から、セミナー6単位、講義6単位、実験・演習2単位を含む14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 総合工科学科目は8単位までを修了要件単位として認め、8単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>									

機 械 理 工 学 専 攻

<後期課程>

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	材料強度・評価学セミナー2 A	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	1年前期		
		材料強度・評価学セミナー2 B	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	1年後期		
		材料強度・評価学セミナー2 C	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	2年前期		
		材料強度・評価学セミナー2 D	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	2年後期		
		材料強度・評価学セミナー2 E	巨 陽 教授, 森田 康之 准教授	2	3年前期		
		超精密工学セミナー2 A	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	1年前期		
		超精密工学セミナー2 B	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	1年後期		
		超精密工学セミナー2 C	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	2年前期		
		超精密工学セミナー2 D	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	2年後期		
		超精密工学セミナー2 E	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授, Burak Sencer 特任助教	2	3年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 A	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 B	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 C	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 D	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 E	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	3年前期		
		計算固体力学セミナー2 A	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	1年前期		
		計算固体力学セミナー2 B	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	1年後期		
		計算固体力学セミナー2 C	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	2年前期		
		計算固体力学セミナー2 D	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	2年後期		
		計算固体力学セミナー2 E	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授, 木下 佑介 助教	2	3年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2 A	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	1年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2 B	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	1年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2 C	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	2年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2 D	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	2年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2 E	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	3年前期		
		統計流体力学セミナー2 A	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年前期		
		統計流体力学セミナー2 B	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年後期		
		統計流体力学セミナー2 C	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年前期		
		統計流体力学セミナー2 D	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年後期		
		統計流体力学セミナー2 E	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	3年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー2 A	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー2 B	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー2 C	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー2 D	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー2 E	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	3年前期		
		バイオメカニクスセミナー2 A	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		1年前期	
		バイオメカニクスセミナー2 B	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		1年後期	
		バイオメカニクスセミナー2 C	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		2年前期	
		バイオメカニクスセミナー2 D	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 助教	2		2年後期	
		バイオメカニクスセミナー2 E	田中 英一 教授, 村瀬 晃平 准教授, 平林 智子 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		
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	安全知能学セミナー2 A	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		1年前期	
		安全知能学セミナー2 B	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		1年後期	
		安全知能学セミナー2 C	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		2年前期	
		安全知能学セミナー2 D	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		2年後期	
		安全知能学セミナー2 E	山田 陽滋 教授, 原 進 准教授, 岡本 正吾 助教	2		3年前期	
		福祉工学セミナー2 A	未定	2		1年前期	
		福祉工学セミナー2 B	未定	2		1年後期	
		福祉工学セミナー2 C	未定	2		2年前期	
		福祉工学セミナー2 D	未定	2		2年後期	
		福祉工学セミナー2 E	未定	2		3年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 A	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		1年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 B	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		1年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 C	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		2年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 D	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		2年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 E	水野 幸治 教授, 伊藤 大輔 助教	2		3年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 A	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 B	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 C	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 D	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 E	長谷川 泰久 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		3年前期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		1年前期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 B	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		1年後期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 C	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		2年前期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 D	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		2年後期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 E	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 准教授, 松田 佑 助教	2		3年前期	
		バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 A	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		1年前期	
		バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 B	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		1年後期	
		バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 C	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		2年前期	
		バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 D	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		2年後期	
		バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 E	新井 史人 教授, 丸山 央峰 准教授, 田中 智久 准教授, 益田 泰輔 助教	2		3年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 A	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 C	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		2年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		2年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 E	秦 誠一 教授, 担当教員, 溝尻 瑞枝 助教	2		3年前期	
		計算メカトロニクスセミナー2 A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			1年前期
		計算メカトロニクスセミナー2 B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			1年後期
		計算メカトロニクスセミナー2 C	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			2年前期
		計算メカトロニクスセミナー2 D	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 助教	2			2年後期
		計算メカトロニクスセミナー2 E	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師, 飯盛 浩司 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			
					機械科学	機械情報システム工学	電子機械工学	
主 専 攻 科 目 (*印はリーディング大学院科目)	セ ミ ナ ー	メカトロダイナミクスセミナー2 A	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			1年前期	
		メカトロダイナミクスセミナー2 B	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			1年後期	
		メカトロダイナミクスセミナー2 C	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			2年前期	
		メカトロダイナミクスセミナー2 D	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			2年後期	
		メカトロダイナミクスセミナー2 E	井上 剛志 教授, 高木 賢太郎 講師, 安藝 雅彦 助教	2			3年前期	
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 A	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			1年前期	
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 B	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			1年後期	
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 C	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			2年前期	
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 D	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			2年後期	
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 E	福澤 健二 教授, 伊藤 伸太郎 講師	2			3年前期	
		数理システム制御セミナー2 A	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			1年前期	
		数理システム制御セミナー2 B	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			1年後期	
		数理システム制御セミナー2 C	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			2年前期	
		数理システム制御セミナー2 D	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			2年後期	
		数理システム制御セミナー2 E	早川 義一 教授, 中島 明 助教	2			3年前期	
		生体システム制御セミナー2 A	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			1年前期	
		生体システム制御セミナー2 B	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			1年後期	
		生体システム制御セミナー2 C	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			2年前期	
		生体システム制御セミナー2 D	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			2年後期	
		生体システム制御セミナー2 E	宇野 洋二 教授, 田地 宏一 准教授, 香川 高弘 助教	2			3年前期	
		モビリティシステムセミナー2 A	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			1年前期	
		モビリティシステムセミナー2 B	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			1年後期	
		モビリティシステムセミナー2 C	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			2年前期	
		モビリティシステムセミナー2 D	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			2年後期	
		モビリティシステムセミナー2 E	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	2			3年前期	
		国際協働プロジェクトセミナーII	各教員	2~4			1年前期後期, 2年前期後期	
		グローバルチャレンジII* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者	2			1年前期後期, 2年前期後期	
		実験・ 演習・ 実習	フォローアップビジット* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)	リーディング大学院事業 各推進担当者	2		2年前期後期, 3年前期後期	
	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 (*印はリーディング大学院科目)	実験指導体験実習 1	田川 雅彦 教授	1			1年前期後期, 2年前期後期	
実験指導体験実習 2		永野 修作 准教授	1			1年前期後期, 2年前期後期		
研究インターンシップ 2		田川 雅彦 教授	2~8			1年前期後期, 2年前期後期		
医工連携セミナー		各教員	2			1年前期, 2年前期, 3年前期		
実世界データ循環システム特論II* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)		リーディング大学院事業 各推進担当者	2			1年後期		
産学官プロジェクトワーク* (実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム)		リーディング大学院事業 各推進担当者	2			1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、大学院共通科目、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								
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、以下のイ、ロを満たすこと イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上 ロ 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う 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								

動的システム特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期 1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期 2年後期
教員	井上 剛志 教授	

●本講座の目的およびねらい
多体力学系（マルチボディシステム）あるいは非線形力学の基礎から応用に関する特論。拘束を含む2次元多体力学系の定式化について講述し、さらに3次元多体力学系へと発展させる。そして、これらの系の動的挙動を調べるための各種の数値積分法についても概説する。さらに、力学系の微分幾何学による取扱いを学び、非線形ノーマルモードや分岐によるベクトル場の質的な変化について講述する。

●バックグラウンドとなる科目
数学1, 2及び演習, 力学第1, 第2及び演習, 動的システム論

●授業内容
1. 3次元剛体の運動（並進運動と回転運動）の記述 2. 拘束条件の定式化 \ 3. マルチボディ系の運動方程式（拘束条件消去法） \ 4. マルチボディ系の運動方程式（拘束条件追加法） \ 5. 多自由度系の解析のための数値積分法 \ 6. 非線形ノーマルモード \ 7. 例題による動的システムのモデリング

●教科書
講義資料を配付するか、もしくはwebページで提供する。

●参考書
マルチボディダイナミクス(1,2)：日本機械学会, Analytical Dynamics : H.Baruh, \ Dynamics of Multibody Systems : A.A.Shabana, \ 工学のための非線形解析入門：藪野, \ 数値積分法の基礎と応用：日本機械学会 \ 機械振動工学：石田, 井上 \ 非線形力学系とカオス：S.Wiggins

●評価方法及び基準
毎回の講義中に行われる課題提出および各内容終了時ごとのレポート（3-4回）により総合的に評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

評価方法：
〈平成23年度以降入・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

●質問への対応

統計熱力学特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
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	新美 智秀 教授	

●本講座の目的およびねらい
学部で熱力学で学習した完全気体の方程式やエントロピーが、分子レベルから統計的に与えられたことを気体分子運動論を用いて学習するとともに、気体分子運動論への量子力学の導入、平衡状態の分子論的考え方、Boltzmann分布則などを習得する。達成目標 \ 1. 離散エネルギー準位の考え方を理解し、多くの分子を統計的に扱うことで熱力学に関連した式や物理的諸量が導出できる。 \

●バックグラウンドとなる科目
熱力学, エネルギー変換工学, 粘性流体工学, 伝熱工学

●授業内容
1. Fundamentals of Kinetic Theory 2. Introduction of Statistical Mechanics \ 3. Macroscopic and Microscopic Descriptions \ 4. Quantum Energy State \ 5. Enumeration of Microstates (Bose-Einstein and Fermi-Dirac Statistics) \ 6. Description over Energy States 7. Distribution over Energy State 8. Relation to Thermodynamics 9. Thermodynamic Properties 10. Properties associated with Translational Energy 11. Contribution of Internal Structure 12. Monatomic and Diatomic Gases

●教科書
Introduction to Physical Gas Dynamics, W.G.Vincenti and C.H.Kruger著, John Wiley and Sons \

●参考書

●評価方法及び基準
期末試験(90%)、提出課題(10%)を基に、総合点60点以上を合格とし、60点以上69点まで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年度以前の入・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

講義終了時に対応する。
時間外の質問は随時受け付けるが、事前に担当教員に連絡すること。

システム工学特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期 1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期 2年後期
教員	田地 宏一 准教授	

●本講座の目的およびねらい
凸集合や凸関数といった凸性は、非線形最適化やシステム理論で重要な役割を果たす。この講義では、凸最適化とシステム理論への応用、及びそれらに関連する話題について講述する。

●バックグラウンドとなる科目
数理計画法

●授業内容
1. 最適化のための数学的基礎
2. 凸最適化

2. 1. 凸集合と凸関数
2. 2. 最適性条件と双対性
3. システム理論への応用
3. 1. S-procedure と KYP補題
3. 2. 半正定計画とLMI

●教科書

●参考書
福島雅夫「非線形最適化の基礎」朝倉書店 2001
その他、講義に合わせて適宜紹介する

●評価方法及び基準
レポート50% + 期末試験50%
100点満点で60点以上が合格。
〈平成23年度以降入・進学者〉
100-90点：S, 89-80点：A, 79-70点：B, 69-60点：C, 59点以下：F

〈平成22年度以前入・進学者〉
100-80点：A, 79-70点：B, 69-60点：C, 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時、時間外の質問も受け付けるが、事前に担当教員にメールで時間を打ち合わせておくこと。

機能表面工学特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
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	梅原 徳次 教授 上坂 裕之 准教授	

●本講座の目的およびねらい
学部で学習した材料加工学、生産プロセス工学を基礎として、微小機械システムの機能性を向上させるための機能性表面の創成法と評価方法を講述する。そのためトライボロジーの原理を学ぶ。最先端の機能性表面に関する論文紹介で研究動向を理解する。達成目標 \ 1. 機械における機能性表面の理解する。 \ 2. 摩擦及び摩耗の原理を理解する。 \ 3. トライボロジー特性を制御するための表面創成技術を理解する。 \ 4. 機能性表面を応用した先端機械を理解する。

●バックグラウンドとなる科目
材料科学

●授業内容
1. 機械における機能性表面 2. トライボロジーの基礎 \ 3. トライボロジー特性を制御するための表面創成技術 \ 4. 機能性表面を応用した先端機械

●教科書

なし

●参考書

なし

●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年度以前の入・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

数値解析法特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
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	村瀬 晃平 准教授	

●本講座の目的およびねらい
汎用解析コードをブラックボックスとして利用するユーザを対象に、固体構造物の応力解析を主題として、要素の定式化、近似手法を学ぶことで、要素の特徴、特性を理解し、正しく応用できるようにする。あわせて、汎用解析プログラムを使用、開発するに当たって注意すべき点を実例から抽出し、応用力を向上させる。

- 達成目標
1. 有限要素法の基礎を理解し、説明できる。
 2. 要素改良のための基礎技術を理解し、応用できる。
 3. 四辺形要素と要素改良について理解し、応用できる。
 4. はり要素、板曲げ要素、シェル要素について理解し、応用できる。
 5. 非圧縮材料に対する要素を理解し、応用できる。
 6. 3次元ソリッド要素について理解し、応用できる。

●バックグラウンドとなる科目
数値解析法、固体力学、連続体力学

- 授業内容
1. 有限要素法開発の基礎
 2. 行列演算処理の基礎
 3. 1要素3次元有限要素プログラムの開発①
 4. 1要素3次元有限要素プログラムの開発②
 5. 変位拘束と荷重入力
 6. 荷重入力のための数値解析処理
 7. 複数要素処理のための定義・設定
 8. アイソパラメトリック要素の導入
 9. 高次アイソパラメトリック要素の導入
 10. ガウス点応力から節点応力への変換
 11. 低減積分要素
 12. 選択低減積分法の概要
 13. ベンチマーク
 14. パッチテスト
 15. 市販有限要素プログラム開発の傾向

以上を基本として、適宜有限要素解析の精度等に関連したトピックスを紹介する。

●教科書
なし

●参考書
高性能有限要素法、山田貴博著、丸善
計算力学の常識、土木学会応用力学委員会計算力学小委員会編、丸善
Finite element analysis: George R. Buchanan (McGraw-Hill)

●評価方法と基準
期末試験により、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。

数値解析法特論 (2.0単位)

- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
担当教員連絡先：内線 2505 murase@mech.nagoya-u.jp
質問は、随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員にメールか電話で問い合わせること。

マイクロ・ナノ機械システム工学特論 (2.0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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 電子機械工学分野
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	長谷川 泰久 教授	

●本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノ機械システムの構造、解析、加工方法、マイクロ・ナノ世界の物理現象とシステム設計、表面の物理学(ファンデルワールス力、静電力、液体架橋力)、マイクロセンサ、マイクロアクチュエータ、制御方法、マイクロ・ナノマニピュレーション、バイラテラル制御とテレオペレーション、マイクロロボットと制御方法、ヒューマンインタフェース、各種応用(バイオ、メディカルなど)等についてシステム工学的基礎にたつて講述する。

●バックグラウンドとなる科目

- 授業内容
1. マイクロマシンの現状とナノテクノロジーとの関連および最近の話題
 2. 半導体シリコン結晶工学入門
 3. マイクロ・ナノファブリケーション
 4. マイクロセンサ
 5. マイクロアクチュエータとその制御
 6. マイクロ・ナノ世界の物理現象とシステム設計
 7. 表面の物理現象とモデリング
 8. マイクロ・ナノマニピュレーションと微細作業
 9. バイラテラル制御とテレオペレーション
 10. マイクロロボット
 11. ヒューマンインタフェース
 12. 各種応用(バイオ、メディカルなど)

●教科書

●参考書
マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス、江刺、藤田、五十嵐、杉山共著、培風館、1992年

●評価方法と基準
試験またはレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	松本 敏郎 教授	高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
コンピュータを利用した解析法の基礎に関するセミナー
- バックグラウンドとなる科目
数学1、2および演習、力学、材料力学及び演習、伝熱工学、振動工学及び演習
- 授業内容
コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口頭試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教	

- 本講座の目的およびねらい
コンピュータを利用した解析法の応用に関するセミナー
- バックグラウンドとなる科目
数学1, 2及び演習, 力学, 材料力学および演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習
- 授業内容
コンピュータを利用した解析法の応用に関する文献を講読する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教	

- 本講座の目的およびねらい
コンピュータを利用した最適設計の基礎に関するセミナー
- バックグラウンドとなる科目
設計基礎論, 機構学, 数理計画法, 機械システム設計
- 授業内容
コンピュータを利用した最適設計の基礎に関する文献を講読する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教	

- 本講座の目的およびねらい
コンピュータを利用した最適設計の応用に関するセミナー
- バックグラウンドとなる科目
設計基礎論, 機構学, 数理計画法, 機械システム設計
- 授業内容
コンピュータを利用した最適設計の応用に関する文献を講読する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教	

- 本講座の目的およびねらい
メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学, 振動解析, 制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし, 最先端の工学・技術を習得する
- バックグラウンドとなる科目
数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
- 授業内容
1. 機械要素に起因する各種の振動 2. 機械の振動の計測と信号処理 \ 3. 機械の制振
- 教科書
適宜資料を配布する。
- 参考書
特になし。
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容 動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 適宜資料を配布する</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>		

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容 1. 機械要素に起因する各種の振動 2. 機械の振動の計測と信号処理 \ 3. 機械の制振</p> <p>●教科書 適宜資料を配布する。</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>		

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容 動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 適宜資料を配布する</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
教員	福澤 健二 教授	伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解・説明できる。：2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	福澤 健二 教授	伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解・説明できる。：2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	福澤 健二 教授	伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解・説明でき、新規な問題に応用できる。 2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができ、新規な問題に応用できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年後期	2年後期
教員	福澤 健二 教授	伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解・説明でき、新規な問題に応用できる。 2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができ、新規な問題に応用できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	早川 義一 教授	中島 明 助教
<p>●本講座の目的およびねらい システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪読する。このセミナーによって、システム制御における基礎力、応用力を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. システムのモデリングと同定 2. デジタル制御と信号処理 3. 適応制御と学習制御 4. ファジー、ニューロ、人工知能</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、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</p> <p>●質問への対応</p>		

数理システム制御セミナー 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 電子機械工学分野
 開講時期 1 1年後期
 教員 早川 義一教授 中島 明助教

●本講座の目的およびねらい
 システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。このセミナーによって、システム制御における基礎力、応用力を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. システムのモデリングと同定
2. デジタル制御と信号処理
3. 適応制御と学習制御
4. ファジー、ニューロ、人工知能

●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

●質問への対応

数理システム制御セミナー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 電子機械工学分野
 開講時期 1 2年前期
 教員 早川 義一教授 中島 明助教

●本講座の目的およびねらい
 ロボットに代表されるメカトロニクスの知能化に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。このセミナーによって、システム制御における基礎力、応用力を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 非線形システムのダイナミクスと制御
2. H無限大制御とロバスト制御
3. ロボット制御

●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

●質問への対応

数理システム制御セミナー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 電子機械工学分野
 開講時期 1 2年後期
 教員 早川 義一教授 中島 明助教

●本講座の目的およびねらい
 ロボットに代表されるメカトロニクスの知能化に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。このセミナーによって、システム制御における基礎力、応用力を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 非線形システムのダイナミクスと制御
2. H無限大制御とロバスト制御
3. ロボット制御

●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

●質問への対応

生体システム制御セミナー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 電子機械工学分野
 開講時期 1 1年前期
 教員 宇野 洋二教授 田地 宏一准教授 香川 高弘助教

●本講座の目的およびねらい
 教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得するとともに、技術英文に慣れ親しむ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 非線形システム
2. 数理計画法
3. ロボティクスと人工知能
4. 生体の運動制御

●教科書

"Optimization for Machine Learning"
 by S. Sra, S. Nowozin, S.J. Wright, (eds.) MIT Press
 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

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教	

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー1 Aに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得するとともに、技術英文に慣れ親しむ。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー1 A

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
"Optimization for Machine Learning"
by S. Sra, S. Nowozin, S.J. Wright, (eds.) MIT Press
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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教	

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー1 A, Bに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングと解析に関する基礎的な理論および応用を習得するとともに、技術英文の読み書きに慣れ親しむ。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー1 A, 1 B

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
テキストは年度初めに選定する。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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教	

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー1 A, 1 B, 1 Cに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングと解析に関する基礎的な理論および応用を習得するとともに、技術英文の読み書きに慣れ親しむ。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー1 A, 1 B, 1 C

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
テキストは年度初めに選定する。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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— モビリティシステムセミナー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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教	

●本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス工学、制御工学、情報基礎論

●授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

●教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。

●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評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応
セミナー時に対応する。

制御工学特論 (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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	早川 義一教授	

●本講座の目的およびねらい
H ∞ 制御に代表されるロバスト制御の理論と応用を講述する。制御対象の不確かさの表現方法、H ∞ 制御法、ループ整形法、 μ 設計法などを修得した後、具体的なメカトロニクス制御対象を設定して、修得したロバスト制御の解析法と設計法を適用する方法についても学ぶ。この講義によって、制御工学で体系化されてきた古典制御論(周波数領域理論)と現代制御論(時間領域理論)の融合が如何になされたかを修得し、制御工学に対する基礎力、応用力を高める。

●バックグラウンドとなる科目
制御工学第1及び演習、制御工学第2

●授業内容

1. 概論
2. 既約分解表現と安定化補償器
3. 信号とシステムのノルム
4. H2設計
5. 不確かなシステムのモデリング
6. ロバスト制御仕様
7. H ∞ 設計
8. ループ整形による設計
9. μ 解析と μ 設計
10. 低次元化
11. マスーダンパースプリング系のロバスト制御
12. デジタル制御システム
13. デジタル制御システム-H2制御とH ∞ 制御
14. ハードディスクドライブのロバスト制御
15. 予備

●教科書
特に指定せず

●参考書
M.Green and D.Limebeer: Linear Robust Control, Prentice Hall, 1995 K.Zhou: Essentials of Robust Control, Prentice Hall, 1998 \ D.-W.Gu, P.Hr.Petkov and M.M.Konstantinov: Robust Control Design with MATLAB, Springer, 2005

●評価方法と基準
期末試験、課題レポートを基に、総合点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

●質問への対応

マイクロ・ナノ計測工学特論 (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	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻
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	福澤 健二教授	

●本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノ計測に重要な光計測について、光学の基本的な知識と計測法を学ぶ。達成目標
1. 光を利用した計測の原理を理解して、実際に計測に応用したときに遭遇する問題点を解決できる基礎力を修得する。 2. マイクロ・ナノ領域の光学計測に必要な光学系の構成などの基本技術を修得する。

●バックグラウンドとなる科目
1. 電磁気学 2. 複素関数論 3. フーリエ解析

●授業内容

1. 光の波動的性質 2. 反射と屈折 3. 回折と干渉 4. 偏光 5. 幾何光学の基礎 6. 波動光学の基礎 7. 光計測の基礎

●教科書

教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準
筆記試験またはレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

マイクロ・ナノ理工学特論 (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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	伊藤 伸太郎 講師	

●本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノ機械システム設計を念頭に、マイクロ・ナノ理工学の基礎と応用について講述する。 達成目標 \ 1. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎を理解できる。 \ 2. マイクロ・ナノ理工学の知識をマイクロ・ナノ機械システム設計に応用できる。

●バックグラウンドとなる科目
力学, 材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学

●授業内容

マイクロ・ナノシステムのための機械科学と技術、マイクロ・ナノスケールの力学

●教科書

●参考書

分子間力と表面力 (朝倉書店)
表面張力の物理学 (吉岡書店)

●評価方法と基準

筆記試験

<平成23年度以降入・進学者>
100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

●履修条件・注意事項

●質問への対応

知能ロボティクス特論 (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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	宇野 洋二教授	

●本講座の目的およびねらい
人間の巧みで多様な運動は、脳神経系の優れた制御メカニズムによって実現されている。このような脳の運動制御の仕組みや学習機能を理解し、インテリジェントな制御システムへ応用するために、感覚・運動統合の数理モデルや機械学習の基礎理論を修得する。

●バックグラウンドとなる科目
数学1, 2及び演習, 動的システム論

●授業内容

1. 計算論的神経科学概論
2. 運動制御と内部モデル
3. 運動学習の数理モデル
4. 機械学習の基礎理論
5. システム応用 (知能ロボット、ブレインマシンインターフェースなど)

●教科書

授業の進行に合わせて適宜、講義資料を配布する

●参考書

川人光男: 脳の計算理論, 産業図書
伊藤宏司: 身体知システム論, 共立出版
C. M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer

●評価方法と基準

レポートと筆記試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時に対応する。
担当教員連絡先: (内線) 2739 (E-mail) uno@nuen.nagoya-u.ac.jp

分散システム特論 (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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	稲垣 伸吉 講師	
<p>●本講座の目的およびねらい 分散システムは大規模・複雑システムの制御における実用上の設計方法として広く使われている。本講義では、分散システムに関する様々な事例を通して理論的背景と共通概念を学び、特にロボット制御に関する関連知識の修得と共に、分散的な制御系の設計技法を習得する。達成目標 1. 分散システムの様々な事例に対して理論的背景と共通概念を説明できる。 2. 分散システムの構成要素に関する基礎的知識を修得し、具体的な分散システムの設計問題に応用できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 制御工学、情報理論、線形代数</p> <p>●授業内容 1. 分散システム概要 2. コンピューターネットワークにおける分散システム 3. 組込みシステム 4. コンセンサス制御 5. 自律分散システム・自律分散制御 6. 分散システムとロボット制御</p> <p>●教科書 講義資料を配付する。</p> <p>●参考書 講義の進行に合わせて適宜紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 レポートと出欠により評価を行う。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応 質問への対応：講義終了時に対応する。また、メールにて随時質問に応じる。担当教員連絡先：内線 2769 inagaki@nue.nagoya-u.ac.jp</p>		

システムモデリング特論 (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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
開講時期2	2年後期	
教員	高木 賢太郎 講師	
<p>●本講座の目的およびねらい 実際の応用を目的として、動的システムのモデル化手法の基礎を学ぶ。具体的な応用例として、最小2乗法を用いた推定問題や、メカトロニクス系のパラメータ推定などの例題を提示しながら講義を進める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 動的システム論、制御工学、数学1および2、信号処理、力学、電気回路工学</p> <p>●授業内容 1. システムのモデル化手法 2. システムの表現方法 3. 最小2乗法の基礎 4. 周波数領域のシステム同定 5. 時間領域のシステム同定</p> <p>●教科書 講義中もしくはWebページにより適宜資料を配布する。</p> <p>●参考書 Modeling of Dynamic Systems: L. Ljung and T. Glad (Prentice Hall) 動的システム論：鈴木、早川、安田、細江 (コロナ社) システム同定の基礎：足立修一 (東京電機大学出版局)</p> <p>●評価方法と基準 期末試験による評価と課題レポートによる評価とで100点満点とし、60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応 講義中もしくは講義終了後に受け付ける。</p>		

電子機械工学特論 (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	非常勤講師 (子機)	
<p>●本講座の目的およびねらい 電子機械工学に関連する先端分野のテーマについて、他大学、企業などからの講師による講義により、工学と技術の現状と動向を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 電子機械工学分野の先端テーマについて、他大学、企業などからの講師により講義を行う。提示により通知。</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>		

計算メカトロニクス特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 機械、構造物のモデリング及び設計に関する総合力を高めるための演習</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 連続体力学、振動波動工学、数値解析法、数理計画法</p> <p>●授業内容 機械、構造物のモデル化手法および設計手法についての総合的演習</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>		

計算メカトロニクス特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
コンピュータを利用した数値解析法に関する総合力を高めるための演習
- バックグラウンドとなる科目
線形代数、数値解析法、ベクトル解析、応用解析学、振動学、連続体力学、伝熱工学
- 授業内容
有限要素法、境界要素法、モード解析等の数値解析手法のソフトウェア開発の実習と解析演習、および最適設計への応用
- 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

メカトロダイナミクス特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教

- 本講座の目的およびねらい
実験と演習により、メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制御に関する問題の解決に慣れ、基礎力と応用力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習
- 授業内容
1・機械の動力学 2・機械の振動と防振 3・機械の計測と制御
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験により目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

メカトロダイナミクス特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教

- 本講座の目的およびねらい
実験と演習により、メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制御に関する問題の解決に慣れ、基礎力と応用力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習
- 授業内容
1・機械構造物の振動計測と制御 2・信号処理
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートあるいは口述試験により目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノ計測技術の基礎と応用を理解するために、課題について実験・演習を行う。達成目標: 1. マイクロ・ナノ計測技術の原理、構成、特徴を理解する。: 2. 修得したマイクロ・ナノ計測技術を課題解決へ応用ができる。
- バックグラウンドとなる科目
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学
- 授業内容
1. 計測原理の理解 2. 計測システムの設計・製作 3. 計測情報の処理と理解
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
実験・演習における課題解決の過程・進捗により目標達成度を評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻	
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	福澤 健二 教授	伊藤 伸太郎 講師

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノ計測技術の基礎と応用を理解するために、課題について実験・演習を行う。：達成目標：1. マイクロ・ナノ計測技術の原理、構成、特徴を理解する。：2. 修得したマイクロ・ナノ計測技術を課題解決へ応用ができる。
- バックグラウンドとなる科目
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学
- 授業内容
1. 計測原理の理解 2. 計測システムの設計・製作 3. 計測情報の処理と理解
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
実験・演習における課題解決の過程・進捗により目標達成度を評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

数値システム制御特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	早川 義一 教授	中島 明 助教

- 本講座の目的およびねらい
メカトロニクスの知能化に関する技術的基礎を理解するとともに、メカトロニクスにおける制御技術の応用力、創造力・総合力を修得する。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
次のいずれかの課題を行う。
1. ロボットマニピュレータの制御
2. マスタ・スレーブマニピュレータのバイラテラル制御
3. デジタルH₂/H_∞無限大制御の解析と設計
4. 柔軟構造物のアクティブ制御
5. ロバスト同定とロバスト、適応制御の解析・設計
- 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
- 質問への対応

数値システム制御特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	早川 義一 教授	中島 明 助教

- 本講座の目的およびねらい
メカトロニクスの知能化に関する技術的基礎を理解するとともに、メカトロニクスにおける制御技術の応用力、創造力・総合力を修得する。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
次のいずれかの課題を行う。
1. ロボットマニピュレータの制御
2. マスタ・スレーブマニピュレータのバイラテラル制御
3. デジタルH₂/H_∞無限大制御の解析と設計
4. 柔軟構造物のアクティブ制御
5. ロバスト同定とロバスト、適応制御の解析・設計
- 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
- 質問への対応

生体システム制御特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	宇野 洋二 教授	田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教

- 本講座の目的およびねらい
システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、実験や計算機シミュレーションなどを通して応用技術を習得する。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
次のいずれかの課題を行う。 1. 視覚情報を用いた制御 2. 最適化アルゴリズムと応用
3. 人間の運動規範の解析 4. 相補システム 5. システムの安定解析と応用
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートと口頭発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

生体システム制御特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	宇野 洋二 教授	田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教

- 本講座の目的およびねらい
システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、実験や計算機シミュレーションなどを通して応用技術を習得する。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
次のいずれかの課題を行う。 1. 視覚情報を用いた制御 2. 最適化アルゴリズムと応用
3. 人間の運動規範の解析 4. 相補システム 5. システムの安定解析と応用
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートと口頭発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

モビリティシステム特別実験及び演習A (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	鈴木 達也 教授	稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス工学、制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
実験および演習時に対応する。

モビリティシステム特別実験及び演習B (1.0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	電子機械工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	鈴木 達也 教授	稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス工学、制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
実験および演習時に対応する。

グローバルチャレンジ (1.0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	応用物理学分野 電気工学分野 電子工学分野 情報・通信工学分野 機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻 計算理工学専攻				
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期 1年前後期 1年前後期 1年前後期			
1年前後期	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 2年前後期 2年前後期 2年前後期			
2年前後期	2年前後期	2年前後期 2年前後期			
教員	リーディング大学院 各担当者(情報I)				

- 本講座の目的およびねらい
日系企業の主な海外生産拠点を都市において、現地学生や若手技術者に対する2週間程度のサマースクール開催に従事することで国際分野の具体的な姿を体験し、異文化との協働を経験する。
- バックグラウンドとなる科目
工学全般、英語、技術英語
- 授業内容
国際自動車プログラム (NUSIP) 等のサマープログラムの海外での実施に従事する。現地での実施内容を担当教員に報告し、評価を受ける。
- 教科書
特になし
- 参考書
特になし
- 評価方法と基準
国際経験を道じて身につけるべき、異文化理解、グローバル産業循環の体験的知識、コミュニケーション能力、積極性、リーダーシップ等の習得度を、担当教員グループの合議により、プログラムが定めるルーブリックに従って評価する。なお、認定単位数は以下のとおり定める。 現地での実働時間が60時間未満の場合：1単位 現地での実働時間が60時間以上の場合：2単位
- 履修条件・注意事項
プログラムに参加する学生のみを対象とする。
- 質問への対応
特になし

グローバルチャレンジ (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	応用物理学分野	電気工学分野	電子工学分野	情報・通信工学分野	機械科学分野
対象履修コース	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野	マイクロ・ナノシステム工学分野	計算理工学専攻	
開講時期1	1年前後期	1年前後期	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	2年前後期	2年前後期
教員	リーディング大学院 各担当者(情報L)				
<p>●本講座の目的およびねらい 日系企業の主な海外生産拠点都市において、現地学生や若手技術者に対する2週間程度のサマースクール開催に從事することで国際分野の具体的な姿を体験し、異文化との協働を経験する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 工学全般、英語、技術英語</p> <p>●授業内容 国際自動車プログラム (NUSIP) 等のサマープログラムの海外での実施に從事する。現地での実施内容を担当教員に報告し、評価を受ける。</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 国際経験を通じて身につけるべき、異文化理解、グローバル産業循環の体験的知識、コミュニケーション能力、積極性、リーダーシップ等の習得度を、担当教員グループの合議により、プログラムが定めるルーブリックに従って評価する。なお、認定単位数は以下のとおり定める。 現地での実働時間が60時間未満の場合：1単位 現地での実働時間が60時間以上の場合：2単位</p> <p>●履修条件・注意事項 プログラムに参加する学生のみを対象とする。</p> <p>●質問への対応 特になし</p>					

高度総合工学創造実験 (3.0単位)	
科目区分	総合工科学目
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	田川 智彦 教授
<p>●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、</p> <ol style="list-style-type: none"> 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できるようにすることである。 <p>●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。従って、「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」等の同様の産学連携教育関連科目の履修を強く推奨する。</p> <p>●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。 具体的な内容は次の冊を参照。 http://www.cplaza.engg.nagoya-u.ac.jp/jikken/jikken.html</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>必要に応じて、授業時に適宜紹介する。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>必要に応じて、授業時に適宜紹介する。</p> <p>●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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 原則、授業時に対応する。</p>	

研究インターンシップ1 (2.0単位)	
科目区分	総合工科学目
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	田川 智彦 教授
<p>●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となる素養を身につける。</p> <p>●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、短期的「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1」または「同 II」を受講することが強く推奨される。</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●評価方法と基準 企業において研究インターンシップに從事した総日数20日以下のものに与えられる。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。</p>	

研究インターンシップ1 (3.0単位)	
科目区分	総合工科学目
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	田川 智彦 教授
<p>●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となる素養を身につける。</p> <p>●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、短期的「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1」または「同 II」を受講することが強く推奨される。</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●評価方法と基準 企業において研究インターンシップに從事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。</p>	

研究インターンシップ1 (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	田川 智彦 教授
<p>●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となる素養を身につける。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●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60日以下のものに与えられる。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。</p>	

研究インターンシップ1 (6.0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	田川 智彦 教授
<p>●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となる素養を身につける。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●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61日以上80日以下のものに与えられる。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。</p>	

研究インターンシップ1 (6.0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	田川 智彦 教授
<p>●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となる素養を身につける。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●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81日以上のものに与えられる。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。</p>	

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	永野 修作 准教授
<p>●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。シンポジウム形式の学術討論を通して、最先端理工学研究を学び、テーマとなる分野の最新動向を学び、議論する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●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。</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>	

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	永野 修作 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実践をもって学ぶことを目的とし、その研究を行うために必要な高度な実験に関する知識と技術、プレゼンテーション技術を総合的に習得する。
- 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（独自実験）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

先端自動車工学特論 (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	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年春学期
開講時期2	2年春学期
開講時期3	3年春学期
教員	石田 幸男 特任教授

- 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

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（教務）

- 本講座の目的およびねらい
研究成果をまとめて国際的学術誌に英文で投稿し、さらに国際会議において英語でプレゼンテーションを行う能力を養う。
- バックグラウンドとなる科目
英語学に関する諸科目
- 授業内容
外国人教員による英語の講義
1. Simplicity and clarity in English
2. English grammar: Common problems
3. Readability I: Sentences and paragraphs
4. Readability II: Parallelism and other matters of style
5. Readability III: Writing scientific papers
6. Public speaking at international conferences
7. Email, CVs, and job applications
- 教科書
- 参考書
Students receive all printed materials for each lecture from the instructor. They also receive extensive annotated bibliographies of resources for academic, scientific, and technical English.
- 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	永野 修作 准教授
<p>●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顕著に指摘される。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基本的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し、研究を生かしたベンチャービジネスを考える。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 卒業研究、修士課程の研究</p>	
<p>●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</p>	
<p>●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</p>	
<p>●参考書 「ベンチャー経営心得」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ その他、適宜指導</p>	
<p>●評価方法と基準 レポート提出および出席</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

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	永野 修作 准教授 枝川 明敬 教授
<p>●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する。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。</p>	
<p>●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。</p>	
<p>●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</p>	
<p>●教科書 講義資料を適宜配布する。</p>	
<p>●参考書 適宜指導</p>	
<p>●評価方法と基準 授業中に出席される課題</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

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	機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 航空宇宙工学分野
開講時期 1	1年前後期 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 2年前後期
教員	各教員 (機械科学) 各教員 (機械情報) 各教員 (電子機械)
<p>●本講座の目的およびねらい 産業界での実践的な技術課題の設定・解決、成果の取り纏め等を経験することにより、基礎知識を応用する総合能力を身につける。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 理系科目 (数学、物理、化学等) および機械系科目</p>	
<p>●授業内容 インターンシップとして、受入れ企業における機械技術関連の体験学習を行う。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●評価方法と基準 受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

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	機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 航空宇宙工学分野
開講時期 1	1年前後期 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 2年前後期
教員	各教員 (機械科学) 各教員 (機械情報) 各教員 (電子機械)
<p>●本講座の目的およびねらい 産業界での実践的な技術課題の設定・解決、成果の取り纏め等を経験することにより、基礎知識を応用する総合能力を身につける。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 理系基礎科目 (数学、物理、化学) および機械系科目</p>	
<p>●授業内容 インターンシップとして、受入れ企業における機械技術関連の体験学習を行う。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●評価方法と基準 受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

— 医工連携セミナー (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	セミナー					
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	機械科学分野	機械情報システム工学分野	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期	1年前期	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	2年前期	2年前期	2年前期
教員	各教員 (生物機能)					

●本講座の目的およびねらい
超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医工学についての意義を身につけることを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目
臨床医学、分子生物学、生物学、バイオメカニクス、ロボティクス、医療工学、バイオインフォマティクス

●授業内容
本講義では毎回異なる工学部・医学部から講師を招き、医工連携研究にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。

●教科書
特に指定なし

●参考書
特に指定なし

●評価方法と基準
最後の講義の際にテストを課す。

●履修条件・注意事項

●質問への対応
随時、連絡先：各担当教員

— 宇宙研究開発探検 (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					
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	材料工学分野	応用物理学分野	量子エネルギー工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期	1年前期	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	2年前期	2年前期	2年前期
教員	リーディング大学院事業 各教員					

●本講座の目的およびねらい
宇宙工学、宇宙科学、ものづくり/数値実験、組織・マネジメント、科学リテラシーなど、宇宙研究開発に必要な基礎知識を、企業経験者を含む各分野の専門家が解説する。

●バックグラウンドとなる科目
数学基礎、物理学基礎

●授業内容
1. 宇宙研究の課題 2. 宇宙物理学基礎3. 宇宙観測技術 4. 宇宙環境科学 5. 人工衛星開発 6. 宇宙推進工学7. 複合材料 8. 電子回路技術 9. 放射線検出器 10. 数値実験 1(理学) 11. 数値実験2(工学) 12. プロジェクトマネジメント 13. 研究開発マネジメント 14. 科学論文執筆、プレゼンテーション技術 15. ビジネスで利用する知的財産の仕組み

●教科書
なし

●参考書
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点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

— 実世界データ解析学特論 (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					
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	材料工学分野	応用物理学分野	量子エネルギー工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期
開講時期2	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期
教員	リーディング大学院 各担当者(情報I)					

●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

— 実世界データ解析学特論 (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	講義及び演習					
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	生物機能工学分野	材料工学分野	応用物理学分野	量子エネルギー工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期
開講時期2	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期	1年後期
教員	リーディング大学院 各担当者(情報I)					

●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

国際協働教育特別講義 (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	(未定)

- 本講座の目的およびねらい
総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる人材を育成するために、国際性に富む講師による英語での特別講義を受講する。英語による講義を通して基礎知識、研究能力、コミュニケーション能力の向上を目指す。
- バックグラウンドとなる科目
工学全般、英語、技術英語
- 授業内容
英語により地球規模での未来の工学に関する特別講義を行う。
- 教科書
- 参考書
資料配付を予定している。
- 評価方法と基準
質疑応答及びレポートにより評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

国際協働教育外国語演習 (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	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	(未定)

- 本講座の目的およびねらい
総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる人材を育成するために、母国語以外の英語あるいは日本語の外国語演習を行い、授業の受講及び研究の遂行のために必要な語学能力の向上を目指す。
- バックグラウンドとなる科目
英語、技術英語、日本語
- 授業内容
授業の受講及び研究の遂行のため、母国語以外の英語あるいは日本語の演習を行う。
- 教科書
- 参考書
未定
- 評価方法と基準
質疑応答及びレポートにより評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

計算ゾカトロンクスセミナー2A (2.0単位)

科目区分	後期課程
課程区分	セミナー
授業形態	セミナー
対象履修コース	電子機械工学分野 電子機械工学分野
開講時期1	1年前期 1年前期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
数値解析を含む知識工学に関する総合力を高めるためのセミナー
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
数値解析に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 質問への対応

計算ゾカトロンクスセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
動的設計を含む知識工学に関する総合力を高めるためのセミナー
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
動的設計に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 2年前期
 教員 松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
最適設計を含む知識設計工学に関する総合力を高めるためのセミナー
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
最適設計に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 2年後期
 教員 松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
逆成物理現象を対象とする知識設計工学に関する総合力を高めるためのセミナー
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
逆成物理現象に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 質問への対応

計算メカトロニクスセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 3年前期
 教員 松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師 飯盛 浩司 助教

- 本講座の目的およびねらい
設計パラメータの同定、逆解析を含む知識設計工学に関する総合力を高めるためのセミナー
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
設計パラメータの同定、逆解析に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 質問への対応

メカトロダイナミクスセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 1年前期
 教員 井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教

- 本講座の目的およびねらい
メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制御に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する
- バックグラウンドとなる科目
数学1, 2 および演習, 力学1, 2 および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2 および演習
- 授業内容
機械の振動, 計測, 信号処理, 制御に関する文献を用いたセミナーを行う
- 教科書
受講生が専門誌から文献を選択
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と日常の討論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

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習</p> <p>●授業内容 動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 受講生が専門誌から文献を選択</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>	

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年前期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習</p> <p>●授業内容 機械の振動、計測、信号処理、制振に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 受講生が専門誌から文献を選択</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>	

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年後期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習</p> <p>●授業内容 動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 受講生が専門誌から文献を選択</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>	

メカトロダイナミクスセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	3年前期
教員	井上 剛志 教授 高木 賢太郎 講師 安藝雅彦 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスを含むダイナミカルシステムにおける力学、振動解析、制振に関する基礎力から応用力を養うことを目的とし、最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習</p> <p>●授業内容 機械の振動、計測、信号処理、制振に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書 受講生が専門学術誌から論文を選択</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日常の討論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</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題を解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題を解決できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。：達成目標 ：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題を解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題を解決できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p> <p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノ計測工学セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	3年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標：1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を高度に理解でき、新規な問題を解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を高度に理解でき、新規な問題を解決できる。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目 材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学</p>	
<p>●授業内容 1. マイクロ・ナノ計測の基礎 2. マイクロ・ナノ理工学の基礎 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎</p>	
<p>●教科書 輪読する教科書・文献については、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 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。</p>	
<p>●履修条件・注意事項</p>	
<p>●質問への対応</p>	

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期
教員	早川 義一 教授 中島 明 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスの知能化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。このセミナーによって、システム制御における応用力、創造力・総合力を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p>	
<p>●授業内容 1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック</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、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</p>	
<p>●質問への対応</p>	

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	早川 義一 教授 中島 明 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスの知能化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。このセミナーによって、システム制御における応用力、創造力・総合力を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p>	
<p>●授業内容 1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック</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、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</p>	
<p>●質問への対応</p>	

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年前期
教員	早川 義一 教授 中島 明 助教
<p>●本講座の目的およびねらい メカトロニクスの知能化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。このセミナーによって、システム制御における応用力、創造力・総合力を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p>	
<p>●授業内容 1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック</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、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</p>	
<p>●質問への対応</p>	

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年後期
教員	早川 義一教授 中島 明助教

●本講座の目的およびねらい
メカトロニクスの知能化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。このセミナーによって、システム制御における応用力、創造力・総合力を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 非線形のダイナミクスと制御
2. デジタル制御と信号処理
3. ロバスト同定とH無限大,ロバスト,適応制御
4. ロボット制御と視覚,力覚フィードバック

●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

●質問への対応

数理システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	3年前期
教員	早川 義一教授 中島 明助教

●本講座の目的およびねらい
メカトロニクスの知能化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。このセミナーによって、システム制御における応用力、創造力・総合力を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 非線形のダイナミクスと制御
2. デジタル制御と信号処理
3. ロバスト同定とH無限大,ロバスト,適応制御
4. ロボット制御と視覚,力覚フィードバック

●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

●質問への対応

生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期
教員	宇野 洋二教授 田地 宏一准教授 香川 高弘助教

●本講座の目的およびねらい
教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

●バックグラウンドとなる科目

- 授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書

テキストは年度初めに選定する。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

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年後期
教員	宇野 洋二教授 田地 宏一准教授 香川 高弘助教

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー2 Aに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー2 A

●授業内容

1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書

テキストは年度初めに選定する。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

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準

口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー2A, 2Bに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー2A, 2B

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
テキストは年度初めに選定する。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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	2年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー2A, 2B, 2Cに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー2A, 2B, 2C

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
テキストは年度初めに選定する。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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

生体システム制御セミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	3年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教

●本講座の目的およびねらい
生体システム制御セミナー2A, 2B, 2C, 2Dに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論と応用手法を修得する。また、これまでに得た知識や理論、技術を総合的に活用し、研究成果を論文としてまとめたり、学会発表するためのスキルを獲得する。

●バックグラウンドとなる科目
知能電子機械セミナー2A, 2B, 2C, 2D

●授業内容
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能 4. 生体の運動制御

●教科書
テキストは年度初めに選定する。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
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

モビリティシステムセミナー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	電子機械工学分野
開講時期1	1年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

●本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、情報基礎論

●授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論

●教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。

●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評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応
セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 1年後期
 教員 鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 2年前期
 教員 鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 2年後期
 教員 鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

モビリティシステムセミナー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 電子機械工学分野
 開講時期1 3年前期
 教員 鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田崎 勇一 助教

- 本講座の目的およびねらい
モビリティシステム、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学び、当該分野の創造力と総合力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目
制御工学、情報基礎論
- 授業内容
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論
- 教科書
毎回チュートリアル的な記事を用意する。
- 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評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応
セミナー時に対応する。

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	田川 智彦 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

●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	永野 修作 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、後期課程学生が実験指導
を行うことを目的とする。この研究指導を通して、研究・教育及び指導者としての総合的な役割
を果たすとともに、自身の指導者としての実践的な養成に役立てる。

●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、担当教員のもと、課題研究および独創研究の指導を行う。成果のま
とめ方（レポート作成指導）、発表に至るまで担当の学生の指導者的役割を担う。

●教科書
特になし。

●参考書
特になし。

●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

研究インターンシップ2 (2.0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	田川 智彦 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博士後期課程
に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

●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1」または「同 11」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
特になし。

●参考書
特になし。

●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
研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 (3.0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	田川 智彦 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博士後期課程
に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

●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1」または「同 11」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
特になし。

●参考書
特になし。

●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
研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 (4.0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	田川 智彦 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

●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
特になし。

●参考書
特になし。

●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60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
研修時に直接指導するスタッフが随時対応。

研究インターンシップ2 (6.0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	田川 智彦 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

●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
特になし。

●参考書
特になし。

●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61日以上80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
研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 (8.0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	田川 智彦 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博士後期課程に相応しい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、より高度な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リーダー的人材となる素養を身につける。

●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
特になし。

●参考書
特になし。

●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81日以上のものに与えられる。

●履修条件・注意事項

●質問への対応
研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

医工連携セミナー (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 生物機能工学分野 機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期
開講時期2	1年前期 2年前期 1年前期 2年前期 2年前期 2年前期
開講時期3	2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期
開講時期4	3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期
開講時期5	3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期
教員	各教員 (生物機能)

●本講座の目的およびねらい
超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医工学についての素養を身につけることを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目
臨床医学、分子生物学、生物工学、バイオメカニクス、ロボティクス、医療工学、バイオインフォマティクス

●授業内容
本講では毎回異なる工学部・医学部から講師を招き、医工連携研究にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。

●教科書
特に指定なし

●参考書
特に指定なし

●評価方法と基準
最後の講義の際にテストを課す。

●履修条件・注意事項

●質問への対応
随時、連絡先：各担当教員

