

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	田中 英一 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	関山 浩介 准教授	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 教和 准教授	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 教和 准教授	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 教和 准教授	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 教和 准教授	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1A	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1B	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1C	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1D	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保昭 助教	2	2年後期		
		統計流体力学セミナー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		
		統計流体力学セミナー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		
		統計流体力学セミナー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		
		統計流体力学セミナー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, 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, 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, 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, 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	大日方 五郎 教授	2		1年前期	
		福祉工学セミナー1 B	大日方 五郎 教授	2		1年後期	
		福祉工学セミナー1 C	大日方 五郎 教授	2		2年前期	
		福祉工学セミナー1 D	大日方 五郎 教授	2		2年後期	

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
					分野			
					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	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	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	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	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	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	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	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	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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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

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 講師	2	2年前期			
		破壊強度学特論	巨 陽 教授, 森田 康之 講師	2	1年前期			
		超精密工学特論	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 教和 准教授	2	2年前期	2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 教和 准教授	2	1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	2年後期	2年後期		
		計算設計工学特論	大野 信忠 教授, 奥村 大 准教授	2	1年後期	1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	2年後期	2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	1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	2年後期			
		機械科学特論第1	非常勤講師 (機械科学)	1	1年前期			
		機械科学特論第2	非常勤講師 (機械科学)	1	2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		1年前期		
		バイオメカニクス特論	田中 英一 教授	2		1年後期		
		生体運動制御特論	大日方 五郎 教授	2	1年後期, 2年後期	1年後期, 2年後期		
		システムダイナミクス特論	原 進 准教授	2		1年前期		
		ヒューマンシステム工学特論	水野 幸治 教授	2	2年前期	2年前期		
		熱流体計測工学特論	義家 亮 准教授	2	1年後期	1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		1年前期		
		マイクロマニピュレーション特論	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	式田 光宏 准教授	2		1年後期, 2年後期		
		生体機能工学特論	担当教員	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 教和 准教授	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 教和 准教授	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, 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, 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			

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	実 験 ・ 演 習	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 正香 助教	1		1年後期				
			福祉工学特別実験及び演習A	大日方 五郎 教授	1		1年前期				
			福祉工学特別実験及び演習B	大日方 五郎 教授	1		1年後期				
			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	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	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	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	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 史人 教授, 担当教員, 丸山 央峰 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 史人 教授, 担当教員, 丸山 央峰 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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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			
			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 (※印はリーディング大学院科目)		高度総合工学創造実験	次年度教務委員長	3			1年前期後期, 2年前期後期	
					研究インターンシップ1	次年度教務委員長	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				
実践科学技術英語	未定	2					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				
医工連携セミナー	各教員	2					1年前期, 2年前期				
宇宙研究開発概論*	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				
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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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 講師, 細井 厚志 助教	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	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	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	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	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	2	3年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 A	梅原 貴行 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 徳次 助教	2	1年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 B	梅原 貴行 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 徳次 助教	2	1年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 C	梅原 貴行 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 徳次 助教	2	2年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 D	梅原 貴行 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 徳次 助教	2	2年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 E	梅原 貴行 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 徳次 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2A	成瀬 昭 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 一郎 助教	2	1年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2B	成瀬 昭 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 一郎 助教	2	1年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2C	成瀬 昭 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 一郎 助教	2	2年前期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2D	成瀬 昭 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 一郎 助教	2	2年後期		
		高温エネルギー変換工学セミナー2E	成瀬 昭 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 一郎 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, 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, 平林 智子 助教	2		1年後期	

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					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	バイオメカニクスセミナー2 C	田中 英一 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, 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, 平林 智子 助教	2		3年前期	
		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	大日方 五郎 教授	2		1年前期	
		福祉工学セミナー2 B	大日方 五郎 教授	2		1年後期	
		福祉工学セミナー2 C	大日方 五郎 教授	2		2年前期	
		福祉工学セミナー2 D	大日方 五郎 教授	2		2年後期	
		福祉工学セミナー2 E	大日方 五郎 教授	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 担当教員, 丸山 央峰 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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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, 式田 光宏 准教授	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	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
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	次年度教務委員長	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	次年度教務委員長	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		
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内の授業科目のうち、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、以下のイ、ロを満たすこと</p> <p>イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上</p> <p>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</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>							

＜機械情報システム工学分野＞

動的システム論特論 (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）あるいは非線形動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：蔵野、\ 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 \ 非線形の力学系とカオス：S.Wiggins

●評価方法と基準
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分布関数などを習得する。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、粘性流体力学、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
●評価方法と基準
筆記試験とレポート

●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義する。

●バックグラウンドとなる科目
数値計画法

●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

●評価方法と基準
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 1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期 2年後期
教員	田中 英一 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. 有限要素法の基礎
2. 要素改良のための基礎技術
3. 四辺形要素と要素改良
4. はり要素
5. 板曲げ要素
6. シェル要素
7. 非圧縮材料に対する要素
8. 3次元ソリッド要素
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

●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。

●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 2721 e_tanaka@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 1年後期
開講時期2	2年後期	2年後期 2年後期
教員	関山 浩介 准教授	

●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

—— バイオメカニクスセミナー1A (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教	

●本講座の目的およびねらい
計算バイオメカニクスの基礎について学ぶ。特に生体軟組織を対象に含む場合に重要となる有限変形理論とその数学的基礎について学ぶ。

達成目標
1. テンソルの概念を理解し、自由に使いこなせる。
2. 有限変形理論に基づく変形、ひずみ、ひずみ速度の概念を理解し、自由に使いこなせる。
3. 応力テンソルの概念や力学原理を理解し、自由に使いこなせる。

●バックグラウンドとなる科目
固体力学
連続体力学
線形代数学
解析学

●授業内容
1. ベクトルとテンソル
2. 運動学
3. 応力の概念

●教科書
Nonlinear Solid mechanics, G. A. Holzapfel著, Wiley

●参考書
なし

●評価方法と基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。
担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

—— バイオメカニクスセミナー1B (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教	

●本講座の目的およびねらい
バイオメカニクスIAに引き続き、計算バイオメカニクスの基礎について学ぶ。

達成目標
1. 鈎合原理の概念を理解し、自由に使いこなせる。
2. 客観性の概念を理解し、使いこなせる。
3. 超弾性体の概念を理解し、自由に使いこなせる。
4. 固体の熱力学を理解し、使いこなせる。

●バックグラウンドとなる科目
固体力学
連続体力学
線形代数学
解析学
バイオメカニクスセミナーIA

●授業内容
1. 鈎合原理
2. 客観性の概念
3. 超弾性体
4. 固体の熱力学

●教科書
Nonlinear Solid Mechanics, G. A. Holzapfel著, Wiley

●参考書
なし

●評価方法と基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。
担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
下記の分野の文献発表と研究発表を通じて、バイオメカニクスに関する基礎知識と研究方法を学ぶ。

1. 生体組織の変形と損傷に関する実験的研究
2. 生体組織の変形と損傷のモデル化
3. 整形外科領域の計算バイオメカニクス
4. インパクトバイオメカニクス

●バックグラウンドとなる科目
固体力学
連続体力学
線形代数学
解析学
バイオメカニクスセミナー1A
バイオメカニクスセミナー1B

●授業内容
下記の分野の文献発表あるいは研究発表と討論
1. 生体組織の変形と損傷に関する実験的研究
2. 生体組織の変形と損傷のモデル化
3. 整形外科領域の計算バイオメカニクス
4. インパクトバイオメカニクス

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法及び基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。
担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
下記の分野の文献発表と研究発表を通じて、バイオメカニクスに関する基礎知識と研究方法を学ぶ。：1. 生体組織の変形と損傷に関する実験的研究；2. 生体組織の変形と損傷のモデル化；3. 整形外科領域の計算バイオメカニクス；4. インパクトバイオメカニクス

●バックグラウンドとなる科目
固体力学
連続体力学
線形代数学
解析学
バイオメカニクスセミナー1A
バイオメカニクスセミナー1B
バイオメカニクスセミナー1C

●授業内容
下記の分野の文献発表あるいは研究発表と討論：1. 生体組織の変形と損傷に関する実験的研究；2. 生体組織の変形と損傷のモデル化；3. 整形外科領域の計算バイオメカニクス；4. インパクトバイオメカニクス

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法及び基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。
担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年前期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情報的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法及び基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表（45%）、発表資料（35%）、討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情報的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法及び基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表（45%）、発表資料（35%）、討論への積極的参加（20%）注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	山田 陽滋 教授	原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい

授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目

制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容

1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書

なし。

●参考書

毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%) 注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項

履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応

上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	山田 陽滋 教授	原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい

授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目

制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容

1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書

なし。

●参考書

毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%) 注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項

履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応

上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい

「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目

振動学および演習、機構学、制御工学および演習

●授業内容

機械の運動力学のモデル化：人間の運動力学のモデル化：機械振動の計測技術：生体の運動計測技術：データ解析手法の理論的取り扱い：信号波形処理：計算機シミュレーション技術：動的システムのパラメータ同定

●教科書

なし。

●参考書

●評価方法と基準

出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい

「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目

振動学および演習、機構学、制御工学および演習

●授業内容

機械の運動力学のモデル化：人間の運動力学のモデル化：機械振動の計測技術：生体の運動計測技術：データ解析手法の理論的取り扱い：信号波形処理：計算機シミュレーション技術：動的システムのパラメータ同定

●教科書

なし。

●参考書

●評価方法と基準

出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
振動学および演習、機構学、制御工学および演習

●授業内容

機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
振動学および演習、機構学、制御工学および演習

●授業内容

機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	水野 幸治 教授	

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標:1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせた適切な選択ができる。2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. 有限要素法
2. 動的解析

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

質問への対応:セミナー時に対応する。:

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	水野 幸治 教授	

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標:1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせた適切な選択ができる。2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. マルチボディ解析の基礎
2. 応用

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

質問への対応:セミナー時に対応する。

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	水野 幸治 教授	
<p>●本講座の目的およびねらい ヒューマンシステム工学セミナー1Bに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。 達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 ヒューマンシステム工学特論</p> <p>●授業内容 1. 人体の解剖学(頭部) 2. 人体の衝撃応答</p> <p>●教科書 テキスト・論文については、適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし:必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。</p> <p>●履修条件・注意事項</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>		

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	水野 幸治 教授	
<p>●本講座の目的およびねらい ヒューマンシステム工学セミナー1Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。 達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 ヒューマンシステム工学特論</p> <p>●授業内容 1. 人体の解剖学(上肢・下肢) 2. 人体の衝撃応答</p> <p>●教科書 テキスト・論文については、適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし:必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。</p> <p>●履修条件・注意事項</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>		

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	
開講時期1	1年前期		
教員	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノシステムおよび知能化の構築の基礎知識の習得と最新の研究動向に関するセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. 微細加工: 2. 微小世界の物理現象の解析: 3. マイクロ・ナノシステムの構造解析: 4. マイクロ・ナノシステムの設計</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>			

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野	マイクロ・ナノシステム工学専攻	
開講時期1	1年後期		
教員	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノシステムの機能デバイスの基礎および最新の研究動向についてセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノセンサ: 2. マイクロ・ナノアクチュエータ: 3. 信号処理方法</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>			

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノシステムのエネルギー供給方法の基礎および最新の研究動向についてセミナーを行う。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
1. 内部供給方法; 2. 外部供給方法
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートまたは口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノシステムのシステム制御の基礎および最新の研究動向についてセミナーを行う。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
1. 制御方法; 2. 知能化; 3. 自律分散化; 4. 応用: マイクロ・ナノマニピュレーション; マイクロ群ロボットシステム
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートまたは口述試験
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の医用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学
- 授業内容
1. 医用マイクロマシン : 2. 医用ロボット : 3. 生体計測用マイクロマシン : 4. マイクロマシンの社会的意義
- 教科書
必要に応じて指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロ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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体のメカニズム、医療・福祉に関する研究について学ぶ
- バックグラウンドとなる科目
連続体力学、計測工学、制御工学
- 授業内容
1. 生物・生体組織の運動・調節機構 : 2. 生体の階層構造、力学的メカニズムと自己修復機能 : 3. 生体の感覚と情報伝達
- 教科書
セミナーで配布する
- 参考書
- 評価方法と基準
セミナーでの発表とレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロ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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の医用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学
- 授業内容
1. 医用マイクロマシン : 2. 医用ロボット : 3. 生体計測用マイクロマシン : 4. マイクロマシンの社会的意義
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法及び基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロ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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体のメカニズム、医療・福祉に関する研究について学ぶ
- バックグラウンドとなる科目
連続体力学、計測工学、制御工学
- 授業内容
1. 生物・生体組織の運動・調節機構 : 2. 生体の階層構造、力学的メカニズムと自己修復機能 : 3. 生体の感覚と情報伝達
- 教科書
セミナーで配布する
- 参考書
- 評価方法及び基準
セミナーでの発表とレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授

- 本講座の目的およびねらい
マイクロメカニカルシステムを構成する材料とその加工プロセスに関する基本的な知識を習得する。
- バックグラウンドとなる科目
材料科学、機械工学、電気・電子工学
- 授業内容
輪講形式の論文贈読
(1) マイクロマシニング
(2) マイクロアクチュエータ
(3) マイクロデバイス・システム
- 教科書
シリコンマイクロ加工の基礎: M.エルベンスポーク・H.V.ヤンセン著 (シュプリンガーフェアラーク東京)
- 参考書
国際学術誌: J. of Micromechanics and Microengineering, Sensors and Actuators: A, J. of MEMS
- 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年度以降入学者>
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
セミナー中に積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ加工技術とマイクロ・ナノシステム技術の概要を理解し、研究の発展方向と技術課題を明らかにする。
- バックグラウンドとなる科目
工学一般
- 授業内容
マイクロ・ナノシステム研究の歴史的な技術の発展をたどり、加工技術とシステム技術の到達点と今後の課題を明らかにする。
(1) マイクロマシニング
(2) マイクロアクチュエータ
(3) マイクロナノデバイス・システム
(4) マイクロナノ理工学
- 教科書
輪講する論文については、セミナーの進行に合わせて適宜決定する。
- 参考書
国際学術誌: JMEMS, MST Journal, JMM, Sensors and Actuators 国際会議論文集: IEEE MEMS, Transducers
- 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年度以降入学者>
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
セミナー時に積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ加工技術で実現する新しいタイプの機械システム(MEMS)に関する高度な専門知識、研究・開発能力を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 工学一般</p> <p>●授業内容 個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。</p> <p>●教科書 調査すべき論文について、セミナーの進行に合わせて適宜選定する。</p> <p>●参考書 特に指定せず。</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年度以降入学者> 100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F <平成22年度以前入学者> 100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 セミナー時に活発な質問・コメントを期待する。</p>		

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ加工技術で実現する新しいタイプの機械システム(MEMS)に関する高度な専門知識、研究・開発能力を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 工学一般</p> <p>●授業内容 個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。</p> <p>●教科書 特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 特に指定せず。</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年度以降入学者> 100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F <平成22年度以前入学者> 100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 セミナー中に積極的な質問・コメントを期待する。</p>		

材料評価学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 結晶材料工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	巨 岡 教授	森田 康之 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 材料システムの機能・健全性を学際的に評価する手法について学ぶ。達成目標 \ 材料固有の物理的特性、その微細な変化の測定技術、物理量の変化から材料の組織および材料システムの幾何学的異常を予測する技術を理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 材料科学</p> <p>●授業内容 1. 材料の電気的性質 \ 2. 材料の磁気的性質 \ 3. 材料の弾性波に対する性質 \ 4. 材料の放射線に対する性質 \ 5. 電位差法による非破壊評価 \ 6. 渦電流による非破壊評価 \ 7. マイクロ波による非破壊評価 \ 8. 磁化現象を利用した非破壊評価 \ 9. AEによる非破壊評価 \ 10. 超音波による非破壊評価 \ 11. 放射線による非破壊評価 \ 12. 熱現象を利用した非破壊評価 \ 13. 浸透現象を利用した非破壊評価</p> <p>●教科書 講義ノート配布</p> <p>●参考書</p> <p>●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。期末試験80%、課題レポート20%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</p> <p>●質問への対応 連絡先: ju@mech.nagoya-u.ac.jp, ext. 4672, \ morita@mech.nagoya-u.ac.jp, ext. 4673</p>		

超精密工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	社本 英二 教授	樋野 勲 准教授 鈴木 教和 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 超精密加工を実現するための基本的な加工原理や基礎理論、各種生産機械の高精度化を達成するための基本原則、原則等を講義によって学び、特にそれらの考え方について理解を深め、優れた機械系技術者となるために必要な基礎知識を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 精密加工学、超精密工学</p> <p>●授業内容 超精密加工学の基礎として、三次元切削機構、工作機械の精度と剛性、びびり振動を取り上げ、それぞれについて基礎的な原理・原則を学習する。また、超精密加工を達成するための各種要素技術や工作機械の動向について述べる。:1. 3次元切削機構:2. 機械構造の剛性とびびり振動、機械の高精度化:3. 超精密加工:4. 超精密工作機械と機械要素</p> <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 Yusuf Altintas: Manufacturing Automation - Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design, Cambridge University Press.</p> <p>●評価方法と基準 レポート及び試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

生産プロセス工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
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	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
 プラズマやイオンを使った加工は、ナノ・マイクロ加工に大変有用であり、いまやナノテクノロジーのために欠かすことはできない。学部で学習した材料加工学、生産プロセス工学、電磁気学、流体力学などの基礎学理に基づき、プラズマ/イオン加工の特徴や最先端の成果を知る。

●バックグラウンドとなる科目

精密加工学、材料加工学、生産プロセス工学、電磁気学、流体力学

●授業内容

プラズマやイオンの特性と発生原理ならびにそれらを利用した付着、除去、改質加工原理について講義する。 \ 1. プラズマやイオンとは？ \ 2. プラズマやイオンによる加工方法の紹介 \ 3. プラズマやイオンの挙動 \ 4. プラズマやイオンの計測方法 \ 5. プラズマやイオンによって加工された表面の分析 \ 6. プラズマやイオンを用いた最先端加工技術 \ 7. プラズマ/イオン援用加工の最新の成果と課題

●教科書

特になし

●参考書

1. プラズマプロセスによる薄膜の基礎と応用 市村博司, 池永 勝著 (日刊工業新聞社) \ \ 2. プラズマエレクトロニクス \ 菅井 秀郎 著 (オーム社) \ \ 3. プラズマイオンプロセスとその応用 \ 電気学会・プラズマイオン高度利用プロセス調査専門委員会 編

●評価方法と基準

発表、レポート及び試験で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

●質問への対応

計算固体力学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 計算理工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期 2年後期
教員	大野 信忠 教授	奥村 大 准教授

●本講座の目的およびねらい
 計算による固体力学解析の手法として非弾性有限要素法および均質化法について学ぶ。これらの手法の理論的基礎を理解するとともに、解析例を介して有用性を認識する。

達成目標:

1. 非弾性有限要素法と均質化法の理論的基礎を説明できる。
2. 非弾性有限要素法と均質化法の有用性を説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

材料力学及び演習、数値解析法、固体力学、連続体力学

●授業内容

1. 計算機と有限要素法の発達 2. 非弾性変形と簡単な材料モデル 3. 有限要素法による非弾性解析 4. 弾性変形の均質化法 5. 非弾性変形の均質化法

●教科書

講義内容に関連するプリントを配布する。

●参考書

なし

●評価方法と基準

レポート (50%)、試験 (50%) 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

講義終了時に行う。担当教員連絡先: 内線 4 4 7 5, 4 4 7 7

計算設計工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野 計算理工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	大野 信忠 教授	奥村 大 准教授

●本講座の目的およびねらい
 エンジンが扱う材料は5万種類以上あるといわれている。この講義では、構造物やデバイスの設計において、いかに目的に合った材料を選ぶかについて学習する。達成目標: 1) 材料の価格と入手しやすさを理解する 2) 弾性特性を理解して設計に利用する 3) 塑性特性を理解して設計に利用する 4) 疲労破壊特性を理解して設計に利用する。

●バックグラウンドとなる科目

材料力学、材料科学、固体力学

●授業内容

1. 工業材料とその特性, 2. 価格と入手のしやすさ, 3. 弾性係数, 4. 降伏強度, 引張強度, 延性, 5. 疲労強度

●教科書

なし。必要に応じてプリントを配布する。

●参考書

Engineering Materials 1 - An introduction to properties, applications and design - 4th edition. Michael F. Ashby and David R.H. Jones

●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 (50%)、プレゼンテーション (50%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質疑への対応: 講義終了時に行う。: 担当教員連絡先: 内線 2 6 7 1

数理解体解析特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
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	酒井 康彦 教授	

●本講座の目的およびねらい
 粘性流体力学の数学的基礎原理の理解と各種流れの解析の把握。達成目標: 1. テンソル解析の手法を習得する。 2. 粘性応力テンソルの意味と構成方程式の導出方法を理解する。 3. ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式を理解する。 4. 渦度方程式、ナビア・ストークス方程式の漸近形、境界層理論を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

粘性流体工学

●授業内容

1. テンソル解析の基礎 2. 粘性応力テンソル, 3. ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式, 4. 渦度方程式, 5. 曲線座標系でのナビア・ストークス方程式, 6. ナビア・ストークス方程式の漸近形, 7. 境界層理論

●教科書

なし

●参考書

Mathematical Principles of Classical Fluid Mechanics, J. Serrin (in Encyclopedia of Physics, Vol.8-1, Fluid dynamics 1, edited by S. Flugge, Springer Verlag, 1959); 流体解析ハンドブック: 中村育雄 (共立出版)

●評価方法と基準

筆記試験又はレポート: 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

講義終了時に対応する。 担当教員連絡先: 内線4486, ysakai@mech.nagoya-u.ac.jp

高温エネルギー変換工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期	2年後期
教員	成瀬 一郎 教授	磯家 亮 准教授

●本講座の目的およびねらい
 様々な高温エネルギー変換技術の基礎を理解し、省エネルギー技術や環境調和型変換技術、それらを評価するための各種診断技術の基礎について習得する。達成目標: 1. 熱力学の基礎を理解し、それを用いた計算ができる。: 2. エネルギー変換技術、特に燃焼・ガス化の原理を理解できる。: 3. エクセルギー等の定量的な熱力学指標を用いてエネルギー問題および地域・地球環境問題の原理を理解できる。:

●バックグラウンドとなる科目
 熱力学, 伝熱工学, エネルギー変換工学

●授業内容
 1. 物質・エネルギー資源に関する基礎: 2. 地域および地球環境問題に関する基礎: 3. 燃料科学: 4. 燃焼基礎: 5. 環境保全技術: 6. 環境調和型高温エネルギー変換技術の原理:

●教科書
 必要に応じてプリントを配布する。

●参考書
 特になし

●評価方法及び基準
 演習レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応
 メールにて対応

燃焼工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
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	山下 博史 教授	

●本講座の目的およびねらい
 熱および物質移動を伴う反応性流れの基礎方程式について学習し、その燃焼現象への応用と、反応性流れの基礎方程式の数値計算結果を理解し、最近の燃焼工学に関する知見について学ぶ。

達成目標 以下の項目について理解し、説明できる。

1. 反応性流れ記述する支配基礎方程式、
2. 各物理量の保存方程式による定式化、
3. 混合気体の組成と状態方程式、
4. 作動流体の物性値、化学反応、
5. 火炎構造および燃焼特性、
6. 乱流燃焼および不均質燃焼

●バックグラウンドとなる科目
 (学部科目) 熱力学, 流体力学, 伝熱工学, 熱環境システム

- 授業内容
1. 化学反応を伴った流れ場の支配基礎方程式
 2. 各物理量の保存方程式による定式化
 3. 連続方程式, 運動方程式, 成分の連続方程式, エネルギー方程式
 4. 基礎方程式に関係するパラメータ
 5. 混合気体の組成と状態方程式
 6. 初期条件および境界条件, 物性値
 7. 化学反応, 素反応機構
 8. 発熱量と断熱火炎温度
 9. 変数の無次元化と正規化, 火炎面モデル
 10. 保存方程式の一次元化, 火炎構造, 燃焼特性
 1. 燃焼現象の数値解析例
 2. 不均質相の方程式と固体・触媒反応

●教科書
 必要に応じて講義資料を配布講義資料を担当教員のHPにて公開

●参考書
 Combustion; J. Warnatz, U. Mass, R. W. Dibble (Springer)
 Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)

●評価方法及び基準
 期末試験 (50%)、提出課題 (50%) 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。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。
 今年度は期末試験として筆記試験を実施する。

●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、又は電話かメールで連絡。
 担当教員連絡先: 山下 (内4470, yanashita@mech)

機械情報システム工学特論 (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	非常勤講師 (機構)	

●本講座の目的およびねらい
 機械情報システム工学関連の応用・先端技術について、企業や研究所、他大学からの講師による講義を聞き、技術者・研究者に求められる応用力・総合力を身につけることを目指す。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
 機械情報システム工学に関する特別講義 掲示により通知

●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

バイオメカニクス特論 (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	田中 英一 教授	

●本講座の目的およびねらい
 バイオメカニクスの基礎について学ぶ。

達成目標

1. バイオメカニクスとは何かについて理解し、説明できる。
2. 生体組織の力学的性質を理解し、説明できる。
3. 生体組織の構成則について理解し、説明できる。
4. バイオメカニクスで用いる非線形連続体力学の基礎について理解し、使いこなすことができる。
5. 生体器官の力学的特性と解析方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

固体力学
 流体力学
 連続体力学
 バイオメカニクスセミナーIA

●授業内容

1. バイオメカニクスとは
2. 生体組織の力学的性質
3. 生体組織の構成式
4. バイオメカニクスで用いる非線形連続体力学の基礎
5. 動脈の力学的特性とモデル化
6. 血液の力学特性と流れの解析

●教科書

「バイオメカニクス」(林松三郎著, コロナ社)を基本に、担当教員の最新の研究成果や参考資料の内容を追加して講義を行う。

●参考書

講義時に紹介する。

●評価方法及び基準

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。
 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

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。
 担当教員連絡先: 内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp

生体運動制御特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
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	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい
ヒトや動物の筋骨格構造をロボットなどの機械構造物と対比させることで、その運動力学特性の定式化を行う。また、身体運動を生成する神経機構の制御特性を制御工学の観点から議論する。これら生体運動制御機構の数理モデルに基づいた身体運動支援技術などの応用面に関しても紹介する。

●バックグラウンドとなる科目
振動学および演習、機構学、制御工学および演習

●授業内容
筋骨格系の力学特性の定式化 剛体リンク系の運動方程式 \ 身体運動の順動力学と逆動力学 \ 筋の力学特性 \ 身体モデルのパラメータ同定 \ 神経系の運動制御特性の定式化 \ 神経振動子 \ 生体の運動規範

●教科書

●参考書

伊藤宏司, 伊藤正美: 生体とロボットにおける運動制御, 計測自動制御学会 (1991)

●評価方法及基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

システムダイナミクス特論 (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	原 進 准教授	

●本講座の目的およびねらい
システムは日本語で通常「系」と記し、「ダイナミクス」は「動力学」と記す。よって、システムダイナミクスは「系の動力学」となる。この語感からも感じるが、システムダイナミクスは工学において、機械、電気電子、化学その他非常に広範な対象を扱い、かつ動力学を記述できる数学モデルや方程式を駆使してできるだけ一般論としても議論できるように努めている。しかし「系の動力学」では多くの学習者がやはりピンと来ない。まして半年間で系の動力学のすべてをマスターするのはほぼ不可能であろう。逆に、本授業では「機械構造物の最適制御」という一つのテーマを用意し、このテーマに沿った講義と、文献調査や計算機実習を通じて課題に挑戦することにより、システムダイナミクスの問題解決法を体得してもらうことを目的とした。

●バックグラウンドとなる科目
振動学及び演習, 主に学部生を対象とした制御工学に関連する科目

●授業内容

講義: システムダイナミクスと最近の制御系設計, 最適レギュレータ, 確率的最適制御, 周波数成形 (整形) 最適制御, 出力フィードバック制御, 外乱抑制とサーボ制御, ロバスト制御系設計

文献調査 (第1レポート): 「機械構造物の最適制御」に関連する最近の英文ジャーナル文献の調査 (年代, ジャーナル指定) と報告

計算機実習 (第2レポート): 「機械構造物の最適制御」に関連する問題を対象とした, 数値計算ソフトウェアMATLABを使用した制御系設計実習と報告

※ 受講者多数で全員が不可能な場合でも, 抽選で当選した数名の受講生にはレポートの内容をプレゼンテーションしていただく。

●教科書

野波健蔵・西村秀和・平田光男: MATLABによる制御系設計, 東京電機大学出版局 (1998)

●参考書

野波健蔵・西村秀和: MATLABによる制御理論の基礎, 東京電機大学出版局 (1998)

●評価方法及基準

2種類の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

授業時間中に対応方法を説明する。

ヒューマンシステム工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	水野 幸治 教授	

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステムのひとつとして衝撃を受けたときの人体の外傷と保護方法について学ぶ。バイオメカニクス, 材料力学, 機械力学をもとに理論的背景から人体の応答の解析方法を理解する。

●バックグラウンドとなる科目
バイオメカニクス, 機械力学, 材料力学

●授業内容

1. インパクトバイオメカニクス 2. 衝突ダミー 3. コンピュータシミュレーション
4. 部材の変形 5. 前面衝突 6. 乗員保護 7. 側面衝突 8. コンパティビリティ
9. 歩行者保護 10. 子ども乗員の保護 11. 事故再現

●教科書

自動車の衝突安全 (水野幸治著, 名古屋大学出版会)

●参考書

●評価方法及基準

適宜レポート (50%) を課し, 各100点満点で評価し, 平均点が60点以上を合格とする。

●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。

熱流体計測工学特論 (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	機械科学分野	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	義家 亮 准教授	

●本講座の目的およびねらい
燃焼装置やエネルギー変換装置に含まれる作動気体の状態量や物性を評価する手法について学ぶ。達成目標: 汎用の計測技術から最新の光学診断技術まで, 様々な熱工学に関わる計測の基本原理解を学ぶ。

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

●授業内容

1. 温度計測, 2. 速度計測, 3. 濃度計測, 4. 組成分析, 5. 微量成分分析

●教科書

必要に応じてプリントを配布する。

●参考書

特になし

●評価方法及基準

演習レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

メールにて対応

知能制御システム工学特論 (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	機械情報システム工学分野	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	関山 浩介 准教授	

●本講座の目的およびねらい
機械システムに重要なアクチュエータ、制御方法、アドバンスド・ロボットシステム制御、ニューラルネットワークとニューロ制御、ファジィ、遺伝的アルゴリズムと計算機知能、強化学習、多群ロボットシステムの群知能等のシステム工学的基礎について講述する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. インテリジェント制御の基礎: 2. 学習・適応制御: 3. ファジィ制御とシミュレーション
: 4. ニューロ制御とシミュレーション: 5. ニューロ・ファジィシステムと学習アルゴリズム
: 6. 遺伝的アルゴリズムと制御: 7. 強化学習と学習アルゴリズム: 8. 自律分散制御: 9. 制御応用

●教科書

●参考書
インテリジェントシステム: 一適応・学習・進化システムと計算機知能: 福田敏男 編著: 昭晃堂

●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

マイクロ熱流体工学特論 (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	機械情報システム工学分野	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
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	山口 浩樹 准教授	

●本講座の目的およびねらい
流体工学を基礎として、マクロスケールの知識を基にスケールを変えながら考えることにより、マイクロスケールの熱流動についての理解を深める。また、それぞれのスケールにおける数値解析手法についても解説する。

●バックグラウンドとなる科目

流体工学
伝熱工学

●授業内容

1. 流体工学の概要
2. 高クヌッセン数流れ
3. 原子・分子の流れ
4. 量子力学の基礎

●教科書

●参考書
山口浩樹/道具としての流体工学
日本機械学会/原子・分子の流れ
岡崎誠/物質の量子力学
小竹進/分子熱流体
上田頭/コンピュータシミュレーション

●評価方法と基準

毎回クイズを出題し、期末試験とあわせて評価する。

●履修条件・注意事項

特になし。

●質問への対応

講義終了時または教員室にて対応する。
山口: 内線 2702 email: hiroki@nagoya-u.jp

バイオマイクロメカトロニクス特論 (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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	

●本講座の目的およびねらい
生体・医用マイクロ・メカトロニクスの基礎、応用例と最新研究成果について講述する。

●バックグラウンドとなる科目

メカトロニクス、制御工学、ロボット工学、生体工学

●授業内容

1. ロボティクス・メカトロニクスの変遷: 2. ロボティクス・メカトロニクスの最新動向
: 3. マイクロ・ナノメカトロニクスの基礎: 4. バイオメディカル分野への応用

●教科書

●参考書

講義中に紹介する。

●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

講義終了時に対応する。

マイクロマシニング特論 (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	機械情報システム工学分野	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
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	秦 誠一 教授	

●本講座の目的およびねらい
マイクロマシニング技術の入門編を学ぶ。微細な機械的および電子的デバイスを実現するための方法論を理解し、それらを組合わせて簡単なデバイス製作法を設計できる。さらにこれによって実現可能になるマイクロ・ナノシステムの特長を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

工学一般

●授業内容

(1) バルクマイクロマシニング
(2) サーフェスマイクロマシニング
(3) 型どり技術
(4) 応用システム
(5) マイクロ理工学

●教科書

センサ・マイクロマシニング: 藤田編 (オーム社) シリコンマイクロ加工の基礎: M. エルベン
スボーク他 (シュプリンガーフェアラーク東京) \ 配布資料 (ウェブからダウンロードできま
す)

●参考書

国際学術誌: JMEMS, MST journal, and Sensors and Actuators 国際会議論文集: IEEE MEMS,
Transducers

●評価方法と基準

毎回配布する質問討論票 (50%)、課題レポートと討論参加 (50%)、以上を総合して60%以上
の得点で単位を与える。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

毎回の質問・コメント票の内容をまとめて、次回冒頭に答える。

マイクロ・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	機械情報システム工学分野	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
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	式田 光宏 准教授	

●本講座の目的およびねらい
 マイクロ・ナノ領域における構造体の作製方法を学ぶとともに、それに基づいたデバイス設計手法を学ぶ。これによりマイクロサイズの機械デバイス設計に対する基礎学力及び総合力を取得することを目的とする。

達成目標

1. マイクロ・ナノ領域における構造体の作製方法を説明できる。
2. マイクロデバイスにおけるスケール効果を説明できる。
3. マイクロセンサ・マイクロアクチュエータの作製方法を説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

物理学, 半導体微細加工学

●授業内容

本講義ではマイクロサイズの機械デバイス設計に対するアプローチを取得することを目的として以下の内容について論ずる。

- (1) マイクロ・ナノ領域における構造体作製方法
 - ・自然界における作製方法
 - ・工業界における作製方法 (半導体微細加工技術を応用した微小機械作製方法)
- (2) マイクロデバイス設計手法
 - ・スケール効果とそれにもとづいた機械デバイス例
 - ・マイクロセンサ及びマイクロアクチュエータデバイス

●教科書

講義資料を配布する。内容構成の一部は下記のテキストを参考にしている。 マイクロマシーニングとマイクロメカトロニクス：江刺正喜ほか (培風館)

●参考書

Microsystem Design, Stephen D. Senturia, Kluwer Academic Publishers

●評価方法と基準

適宜レポート提出を求める。各回のレポートを100点満点で評価し、全レポートの平均点60点以上を合格とする。

<平成23年度以降入学者>

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

講義終了後教室か教員室で対応する。それ以外は事前に担当教員に電話かメールで時間を打ち合わせる。

担当教員連絡先：内線5031 shikida@mech.nagoya-u.ac.jp

生体機能工学特論 (2.0単位)

生体機能工学特論 (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	機械情報システム工学分野	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
開講時期2	2年後期	2年後期
教員	山西 陽子 准教授	

●本講座の目的およびねらい
 目的：マクロな器官や組織から、細胞や生体分子などのマイクロ、ナノレベルのバイオメカニクスについて学ぶ。細胞工学や再生医療工学についての理解を深める。

達成目標

1. バイオメカニクスの基礎を理解し、説明できること。
2. 再生医療工学の具体例を理解し、説明することができる。

●バックグラウンドとなる科目

流体力学・生体工学等

●授業内容

1. 生体機能工学の基礎
2. 神経・感覚器
3. 細胞工学
4. アクチン・ミオシンと細胞運動
5. 呼吸器
6. 循環器
7. 消化器
8. 生体計測法
9. 治療工学 (マイクロラジェリ)
10. 生体材料・再生医療工学
11. 遺伝子工学
12. 生体工学新技術への展開

●教科書

プリントを適宜配布する。

●参考書

"再生医療のためのバイオエンジニアリング", 赤池敏宏, コロナ社

●評価方法と基準

適宜レポート提出を求める。各回のレポートを100点満点で評価し、全レポートの平均点60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時に対応する。

担当教員連絡先：yoko@mech.nagoya-u.ac.jp

機械システム安全特論 (2.0単位)

機械システム安全特論 (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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
開講時期2	2年前期	
教員	山田 剛滋 教授	

●本講座の目的およびねらい

授業の概要:

機械システムの安全性確保は、そのライフサイクルにわたるリスクマネジメントすなわち、リスクアセスメントと、その結果に基づくリスク低減・制御方策を繰り返すことによって達成される。本特論では、このリスクマネジメントの中で主にリスクアセスメントを実施する上で有用な、数理学的ツールの提供を目指す。リスクの定量解析、リスク低減のための機能安全概念の工学的反映を中心とする講義を展開する。

●バックグラウンドとなる科目

確率・統計論をベースとするが、その基礎は授業の中で補う。

●授業内容

1. 機械安全分野におけるリスクアセスメントのプロセス理解と確率の基礎
2. 故障率と修理率
3. 故障-修理過程
4. FTAと主項 (prime implicant)

●教科書

必要に応じて、プリントを配布する。

●参考書

- 講義の進行に合わせて適宜準備し、授業の中で紹介する (購入要請はしない)。
- 1) 金野秀敏訳: 確率論的リスク解析-基礎と方法, シュプリンガー・ジャパン, 2006. (ISBN4-431-71074-4).
 - 2) 熊本博光: モダン信頼性工学, コロナ社, 2005. (ISBN4-339-02410-4).
 - 3) 清水久二, 福田隆文: 機械安全工学 - 基礎理論と国際規格 -, 養賢堂, 2006. (ISBN4-8425-9914-6)

●評価方法と基準

宿題レポートと授業に臨む姿勢 (60%) + 最終試験 (40%) により成績評価。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問は、講義の時間中に積極的にを行うことが望ましい。その後は、yamada-yoji@mech.nagoya-u.ac.jpまで。

バイオメカニクス特別実験及び演習 A (1.0単位)

バイオメカ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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教	

●本講座の目的およびねらい

インパクトバイオメカニクスと衝突力学の基礎を学ぶ。衝撃が加わったときの人体の応答および物体の変形をバイオメカニクス、衝撃工学、衝突力学の分野から理論的に学んでいく。

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクス: 衝突力学: 衝撃工学

●授業内容

1. 人体の傷害メカニズム
2. 衝突ダメージ
3. 部材の衝撃特性
4. 前面衝突
5. 乗員保護

●教科書

水野, 一杉訳, Wisnans著, 交通外傷バイオメカニクス: Nahum, Melvin, Accidental Injury

●参考書

Mathew Huang, Vehicle crash mechanics

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。

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

バイオメカ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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	田中 英一教授	平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
生体力学特別実験および演習Aを参照

●バックグラウンドとなる科目
生体力学特別実験および演習Aを参照

●授業内容
AIに引き続き、6.側面衝突、7.コンパティビリティ、8.歩行者保護、9.子ども乗員の保護、10.コンピュータモデル、11.事故再現

●教科書
なし。

●参考書
なし。

●評価方法と基準
演習における発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
なし。

●質問への対応
なし。

安全知能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	実験及び実習	
対象履修コース	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	山田 陽滋 教授	原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。 達成目標：人間機械システムの的方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表者から配布される。

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%) 注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能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	実験及び実習	
対象履修コース	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	山田 陽滋 教授	原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。 達成目標：人間機械システムの的方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表者から配布される。

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%) 注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

福祉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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	大日方 五郎 教授	

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大目的目標として掲げ、動的システム理論、制御工学、メカトロニクスを統合した新しい機械技術についての実験および演習を行う。

●バックグラウンドとなる科目
福祉工学セミナー

●授業内容
機械振動の計測実験：信号波形処理演習；計算機シミュレーション演習；動的システムのパラメータ同定演習

●教科書
なし。

●参考書
なし。

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項
なし。

●質問への対応
なし。

福祉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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	大日方 五郎 教授	
●本講座の目的およびねらい 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術についての実験および演習を行う。		
●バックグラウンドとなる科目 福祉工学セミナー		
●授業内容 機械振動の計測実験:生体の運動計測実験 :信号波形処理演習:計算機シミュレーション演習:動的システムのパラメータ同定演習		
●教科書		
●参考書		
●評価方法と基準 出席およびレポート		
●履修条件・注意事項		
●質問への対応		

ヒューマンシステム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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	水野 幸治 教授	
●本講座の目的およびねらい ヒューマンシステムに関する要素技術およびシステム構築に必要な基礎技術を調査し、ヒューマンシステムの設計・解析・加工・制御・利用に対する実践的研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1.ヒューマンシステムの構築に必要な設計・解析に対する実践的研究手法を用いて具体的課題に対する設計・解析が実行できる。:2.ヒューマンシステムに関する物理現象のいくつかを理解し、設計・解析に反映できる。		
●バックグラウンドとなる科目 ヒューマンシステム工学特論		
●授業内容 1. 計測方法, データ処理, 統計解析 2. 実験の実施		
●教科書 輪読するテキストについては、年度初めに適宜選定する。論文については、演習の進行に合わせ論文を適宜選定する。		
●参考書 なし:必要に応じて演習で紹介する。		
●評価方法と基準 セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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 質問への対応:演習時に対応する。		

ヒューマンシステム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	機械情報システム工学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	水野 幸治 教授	
●本講座の目的およびねらい ヒューマンシステムに関する要素技術およびシステム構築に必要な基礎技術を調査し、ヒューマンシステムの設計・解析・加工・制御・利用に対する実践的研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1.ヒューマンシステムの構築に必要な力学原理を理解し、目的に合った利用方法を理解している。:2.目的を達成するための実験方法を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目 ヒューマンシステム工学特論		
●授業内容 1. 計測方法, データ処理, 統計解析 2. 実験の実施		
●教科書 輪読するテキストについては、年度初めに適宜選定する。論文については、演習の進行に合わせ論文を適宜選定する。		
●参考書 なし:必要に応じて演習で紹介する。		
●評価方法と基準 セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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 質問への対応:演習時に対応する。		

マイクロ・ナノシステム制御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	機械情報システム工学分野	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	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教
●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノロボットシステムの設計・製作を通じて、基礎知識の習得と実践的な技術の応用を学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容 マイクロ・ナノロボットシステムの設計と製作		
●教科書		
●参考書		
●評価方法と基準 ロボット試作またはレポートまたは口述試験		
●履修条件・注意事項		
●質問への対応		

マイクロ・ナノシステム制御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	機械情報システム工学分野	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	関山 浩介 准教授	中島 正博 助教
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノロボットシステムのプログラミングを行い、基礎知識の習得と実践的な技術の応用を学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 マイクロ・ナノロボットシステムのプログラミングと動作実験</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 ロボット試作またはレポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ熱流体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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 本特別実験および演習では、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 本特別実験および演習では、ミニシンポジウム形式でナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。</p> <p>●教科書 授業毎にレジメを配布する。</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートなど</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

マイクロ熱流体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	機械情報システム工学分野	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	新美 智秀 教授	山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 本特別実験および演習では、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 本特別実験および演習では、ミニシンポジウム形式でナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。</p> <p>●教科書 授業毎にレジメを配布する。</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートなど</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

バイオマイクロ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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 医用・生体工学を目的としたマイクロシステム工学の基礎・応用に関する演習</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 メカトロニクス、マイクロマシン工学</p> <p>●授業内容 英語論文・著書の購買を中心とする</p> <p>●教科書 演習中に指示する</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 演習レポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

バイオマイクロ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	機械情報システム工学分野	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	新井 史人 教授	山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
医用・生体工学を目的としたマイクロシステム工学の基礎・応用に関する演習
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学
- 授業内容
英語論文・著書の購読を中心とする
- 教科書
演習中に指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノプロセス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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ領域における機械デバイスの設計、製作、駆動、制御、応用に関する基礎学力を養い、専門書、学術論文の内容を理解することを目的とする。
達成目標
1. マイクロ領域における構造体の設計・作製方法を説明できる。
2. マイクロデバイスにおけるスケール効果を説明でき、それに応じた特有の駆動、制御を説明できる。
3. マイクロセンサ・マイクロアクチュエータなどの応用デバイスの仕組みを説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
物理学、半導体微細加工工学
- 授業内容
本実験および演習では、上記目標を達成するために、マイクロ機械デバイスに関する教科書、参考書、参考文献など、本分野における各種参考図書を経験形式で学習する。具体的には、参考図書を分担して読み、スライドを用いてその内容を教員および他受講生の前で発表・討論を行う。また、討論にて新たに生じた課題についても、調査・再発表も行い、本学問に対する専門性を深める。
- 教科書
本実験及び演習の開始前に輪講に用いる教科書を決定する。
- 参考書
Microsystem Design, Stephen D. Senturia, Kluwer Academic Publishers
- 評価方法と基準
調査発表の発表内容及び討論を100点満点で評価し、60点以上を合格とする。
〈平成23年度以降入学者〉
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
実験及び演習時に対応する。

マイクロ・ナノプロセス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	機械情報システム工学分野	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	秦 誠一 教授	式田 光宏 准教授

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ領域における機械デバイスの設計、製作、駆動、制御、応用に関する基礎学力を養い、専門書、学術論文の内容を理解することを目的とする。
達成目標
1. マイクロ領域における構造体の設計・作製方法を説明できる。
2. マイクロデバイスにおけるスケール効果を説明でき、それに応じた特有の駆動、制御を説明できる。
3. マイクロセンサ・マイクロアクチュエータなどの応用デバイスの仕組みを説明できる。
- バックグラウンドとなる科目
物理学、半導体微細加工工学
- 授業内容
本実験および演習では、上記目標を達成するために、マイクロ機械デバイスに関する教科書、参考書、参考文献など、本分野における各種参考図書を輪講形式で学習する。具体的には、参考図書を分担して読み、スライドを用いてその内容を教員および他受講生の前で発表・討論を行う。また、討論にて新たに生じた課題についても、調査・再発表も行い、本学問に対する専門性を深める。
- 教科書
本実験及び演習の開始前に当該受講生と輪講に用いる教科書を決定する。
- 参考書
Microsystem Design, Stephen D. Senturia, Kluwer Academic Publishers
- 評価方法と基準
調査発表の発表内容及び討論を100点満点で評価し、60点以上を合格とする。
〈平成23年度以降入学者〉
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
実験及び演習時に対応する。

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	田川 智彦 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成し、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。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。
- 授業内容
異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編成し、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HPを参照。
<http://www.cplaza.engg.nagoya-u.ac.jp/jikken/jikken.html>
- 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
- 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1 (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	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

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1 (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	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

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

●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

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等が随時対応。

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

●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

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1 (8.0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

●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81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
研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

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	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。

●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	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	(未定)

●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. 車搭載相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。

●評価方法及び基準
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
●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.

●評価方法及び基準
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

●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弱が弱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。

●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」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ
その他、適宜指導

●評価方法及び基準
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	永野 修作 准教授 枝川 明敬 教授

●本講座の目的およびねらい
前期IIにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家と交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解する。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。

●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
講義資料を適宜配布する。

●参考書
適宜指導

●評価方法及び基準
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	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)	

- 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。
- 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
- 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。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 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	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)	

- 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。
- 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
- 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。
- 教科書
- 参考書
- 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
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 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	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
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
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
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

— 宇宙研究開発総論 (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	応用物理工学分野	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
- 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
博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」Minia-Bとして、理学研究科と共通開講。
- 質問への対応

国際プロジェクト研究 (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年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	各教員

- 本講座の目的およびねらい
研究プロジェクトの取り組みを通して、外国人学生との共同作業、問題解決方法を学ぶ。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
研究室における研究活動
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
所属研究室の教官による評価、口頭発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

国際プロジェクト研究 (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年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	各教員

- 本講座の目的およびねらい
研究プロジェクトの取り組みを通して、外国人学生との共同作業、問題解決方法を学ぶ。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
研究室における研究活動
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
所属研究室の教官による評価、口頭発表
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

国際プロジェクト研究 (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	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	各教員

- 本講座の目的およびねらい
研究プロジェクトの取り組みを通して、外国人学生との共同作業、問題解決方法を学ぶ。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
研究室における研究活動
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
所属研究室の教官による評価、口頭発表
- 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
国際共同研究に必要な工学系の知識を学ぶ。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容
自動車産業およびエネルギー産業の実情を元に、技術者に必要な知識・問題解決を学ぶ。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートおよび教官による評価
- 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
国際共同研究に必要な英語力を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
英語のスピーキングとプレゼンテーション技術に集中した講義

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
口頭発表と教官による評価

●履修条件・注意事項

●質問への対応

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年前期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー1A

バイオメカニクスセミナー1B

バイオメカニクスセミナー1C

バイオメカニクスセミナー1D

●授業内容
研究課題に関する文献レビューと発表

●教科書

なし

●参考書

なし

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。

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

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先

田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp

平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A

●授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

●教科書

なし

●参考書

なし

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。

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

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先

田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp

平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A

バイオメカニクスセミナー2B

●授業内容

研究課題に関する文献レビューと発表

●教科書

なし

●参考書

なし

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。

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

随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先

田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp

平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A
バイオメカニクスセミナー2B
バイオメカニクスセミナー2C

●授業内容
研究課題に関する文献レビューと発表

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法と基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

バイオメカニクスセミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	3年前期
教員	田中 英一 教授 平林 智子 助教

●本講座の目的およびねらい
研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める

●バックグラウンドとなる科目

バイオメカニクスセミナー2A
バイオメカニクスセミナー2B
バイオメカニクスセミナー2C
バイオメカニクスセミナー2D

●授業内容
研究課題に関する文献レビューと発表

●教科書
なし

●参考書
なし

●評価方法と基準
セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。
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
随時受け付ける。講義時間以外の時間帯は、事前に担当教員に問い合わせること。

担当教員連絡先
田中：内線 2721, e_tanaka@nagoya-u.jp
平林：内線 2723, hirabayashi@mech.nagoya-u.ac.jp

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年前期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%)注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい
授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目
制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容
1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書
なし。

●参考書
毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準
セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%)注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項
履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応
Not only the above lectures but also the following staffs join and welcome discussions in the class: Researcher Yasuhiro Akiyama.

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい

授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目

制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容

1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書

なし。

●参考書

毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%)注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項

履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応

上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい

授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目

制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容

1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書

なし。

●参考書

毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%)注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項

履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応

上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

安全知能学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	3年前期
教員	山田 陽滋 教授 原 進 准教授 岡本 正吾 助教

●本講座の目的およびねらい

授業の概要：人間を支援する機械システムをいかに設計し、さらに知的かつ安全に振る舞わせるか？この問題に対して本セミナーでは、1) 関連研究の調査、2) 人間機械システムあるいはその一部の物理的、情動的観点に立ったモデル化、3) タスクに依存したシステムのための規範に関するモデルの解析と総合、を発表・質疑応答形式で検討しながら、冒頭問題の解決に資する機械情報学分野を中心とした研究討論を展開する。達成目標：人間機械システムの方法論：モデリング/解析/総合プロセスの習得

●バックグラウンドとなる科目

制御工学、機構学、振動学、その他信号処理、メカトロニクス工学、確率・統計に関して理解していることが望まれる。

●授業内容

1. 人間機械システムのモデリング 2. システム安全のための確率的モデリング 3. 人間のモーション解析 4. 人間機械システムの知的制御

●教科書

なし。

●参考書

毎回、口頭発表に関する資料が発表担当者から配布される。

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表と発表資料、それに対する質疑応答により、成績を評価する；口頭発表(45%)、発表資料(35%)、討論への積極的参加(20%)注意事項等：他発表者によるからの研究報告にも常に高い関心をもち、問題解決能力を向上させるべく、学術的に幅広い分野への関心と知識習得を目指すこと。

●履修条件・注意事項

履修者は、英語の上達に向けて努力することを義務付ける。

●質問への対応

上記担当教員以外に、研究員 秋山靖博も加わる。

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年前期
教員	大日方 五郎 教授

●本講座の目的およびねらい

「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大目的として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目

機械運動学特論、振動工学特論

●授業内容

機械の運動力学のモデル化：人間の運動力学のモデル化：機械振動の計測技術：生体の運動計測技術：データ解析手法の理論的取り扱い：信号波形処理：計算機シミュレーション技術：動的システムのパラメータ同定

●教科書

なし。

●参考書

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期
教員	大日方 五郎 教授

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
機械運動学特論、振動工学特論

●授業内容
機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期
教員	大日方 五郎 教授

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
機械運動学特論、振動工学特論

●授業内容
機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期
教員	大日方 五郎 教授

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
機械運動学特論、振動工学特論

●授業内容
機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

福祉工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	3年前期
教員	大日方 五郎 教授

●本講座の目的およびねらい
「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。

●バックグラウンドとなる科目
機械運動学特論、振動工学特論

●授業内容
機械の運動力学のモデル化:人間の運動力学のモデル化:機械振動の計測技術:生体の運動計測技術:データ解析手法の理論的取り扱い:信号波形処理:計算機シミュレーション技術:動的システムのパラメータ同定

●教科書

●参考書

●評価方法と基準
出席およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年前期
教員	水野 幸治 教授

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. 人体の外傷

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

質問の対応: セミナー時に対応。

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	1年後期
教員	水野 幸治 教授

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. 人体の外傷からの保護方法の最前線

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

質問の対応: セミナー時に対応。

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年前期
教員	水野 幸治 教授

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. 事故再現の方法
2. 人体の衝撃方法の理論構築

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

質問の対応: セミナー時に対応

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	2年後期
教員	水野 幸治 教授

●本講座の目的およびねらい
ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。

達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。 2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目
ヒューマンシステム工学特論

●授業内容

1. 最先端の人体の衝撃応答対策の原理

●教科書

テキスト・論文については、適宜選定する。

●参考書

なし:必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法と基準

セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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

:質問の対応: セミナー時に対応。

ヒューマンシステム工学セミナー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	機械情報システム工学分野
開講時期1	3年前期
教員	水野 幸治 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ヒューマンシステム工学セミナー1 Aに引き続き、ヒューマンシステムに関する技術およびシステム構築に必要な文献を読み、ヒューマンシステムの理論・解析・実用に対する研究方法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。</p> <p>達成目標: 1. ヒューマンシステムの構築に必要な人体応答の原理を理解し、用途と目的に合わせて適切な選択ができる。2. 人体応答にともなう対策方法を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 ヒューマンシステム工学特論</p> <p>●授業内容 1. ヒューマンシステムの統合技術; 2. ヒューマンシステムの改良技術</p> <p>●教科書 テキスト・論文については、適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし: 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける発表と質疑応答により、目標達成度を評価する。発表と質疑応答、各々70%、30%とする。100点満点で総合点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。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 質問の対応: セミナー時に対応。</p>	

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期
教員	関山 浩介 准教授 中島 正博 助教
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノシステム構築の要素技術について、基礎知識の習得と最新の研究動向に関するセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. マイクロ・ナノシステムの構造解析、設計、加工2. 微小世界の物理現象の解析3. マイクロ・ナノセンサ4. マイクロ・ナノアクチュエータ5. システム制御</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期
教員	関山 浩介 准教授 中島 正博 助教
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノシステムを扱うためのインタフェース技術・制御技術の基礎についてセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. テレオペレーション2. 知的ヒューマン・マシンインタフェース3. 仮想現実感4. マルチメディア通信とシステム技術</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期
教員	関山 浩介 准教授 中島 正博 助教
<p>●本講座の目的およびねらい マイクロ・ナノマニピュレーションの分類、原理、制御方法等について基礎知識の習得と最新の研究動向に関するセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. 接触型マイクロ・ナノマニピュレーション2. 非接触型マイクロ・ナノマニピュレーション</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは口述試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野 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	関山 浩介 准教授 中島 正博 助教

●本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノマニピュレーションの基礎知識の習得と最新の研究動向に関するセミナーを行う。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. バイオ・メディカル応用 2. マイクロ・ナノファクトリー応用 3. その他の応用

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

レポートまたは口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	3年前期 3年前期
教員	関山 浩介 准教授 中島 正博 助教

●本講座の目的およびねらい
マイクロ・ナノロボットシステムについて基礎知識の習得と最新の研究動向に関するセミナーを行う。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. マイクロ・ナノロボットシステム; 2. マイクロ群ロボットシステム; 3. マイクロ・ナノラボトトリ; 4. システム制御方法

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

レポートまたは口述試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野 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	新美 智秀 教授 山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

●本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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

●授業内容

ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

●教科書

授業毎に指定する。

●参考書

●評価方法と基準

レポートなど。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野 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	新美 智秀 教授 山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

●本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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

●授業内容

ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。

●教科書

授業毎に指定する。

●参考書

●評価方法と基準

レポートなど。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期 2年後期
教員	新美 智秀 教授 山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	新美 智秀 教授 山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ熱流体工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	3年前期
教員	新美 智秀 教授 山口 浩樹 准教授 松田 佑 助教

- 本講座の目的およびねらい
本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する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
- 授業内容
ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。
- 教科書
授業毎に指定する。
- 参考書
- 評価方法と基準
レポートなど。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期
教員	新井 史人 教授 山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の応用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学、人間工学、ロボット工学
- 授業内容
研究事例論文についての輪講
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期
教員	新井 史人 教授 山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の応用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学、人間工学、ロボット工学
- 授業内容
最新の研究事例論文の輪講
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期
教員	新井 史人 教授 山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の応用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学、人間工学、ロボット工学
- 授業内容
最新の研究論文の輪講
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	新井 史人 教授 山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の応用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学、人間工学、ロボット工学
- 授業内容
1. 医用マイクロマシン：2. 医用ロボット：3. 生体計測用マイクロマシン：4. マイクロマシンの社会的意義
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

バイオマイクロメカトロニクスセミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	3年前期
教員	新井 史人 教授 山西 陽子 准教授 丸山 央峰 助教

- 本講座の目的およびねらい
生体工学・医用工学、バイオテクノロジーにおけるマイクロマシン工学の応用に関するセミナーを行う
- バックグラウンドとなる科目
メカトロニクス、マイクロマシン工学、人間工学、ロボット工学
- 授業内容
1. 医用マイクロマシン：2. 医用ロボット：3. 生体計測用マイクロマシン：4. マイクロマシンの社会的意義
- 教科書
必要に応じ指示する
- 参考書
- 評価方法と基準
演習、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年前期
教員	秦 誠一教授 式田 光宏 准教授

●本講座の目的およびねらい
マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家になる。

●バックグラウンドとなる科目
工学一般

●授業内容
個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。

●教科書
特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。

●参考書
特に指定せず。

●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年度以降入学者>
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
セミナー中に積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	1年後期
教員	秦 誠一教授 式田 光宏 准教授

●本講座の目的およびねらい
マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家になる。

●バックグラウンドとなる科目
工学一般

●授業内容
個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。

●教科書
特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。

●参考書
特に指定せず。

●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年度以降入学者>
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
セミナーでは積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年前期
教員	秦 誠一教授 式田 光宏 准教授

●本講座の目的およびねらい
マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家になる。

●バックグラウンドとなる科目
工学一般

●授業内容
個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。

●教科書
特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。

●参考書
特に指定せず。

●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年度以降入学者>
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
セミナーでは積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	2年後期
教員	秦 誠一教授 式田 光宏 准教授

●本講座の目的およびねらい
マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家になる。

●バックグラウンドとなる科目
工学一般

●授業内容
個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。

●教科書
特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。

●参考書
特に指定せず。

●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年度以降入学者>
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
セミナーでは積極的な質問・コメントを期待する。

マイクロ・ナノプロセス工学セミナー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	機械情報システム工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻
開講時期1	3年前期
開講時期2	3年前期
教員	秦 誠一教授 式田 光宏 准教授

- 本講座の目的およびねらい
マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家になる。
- バックグラウンドとなる科目
工学一般
- 授業内容
個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。
- 教科書
特に指定せず、セミナーの進行に合わせて読むべき論文を適宜選定する。
- 参考書
特に指定せず。
- 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年度以降入学者)
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
セミナーでは積極的な質問・コメントを期待する。

実験指導体験実習 1 (1.0単位)	
科目区分	総合工科学目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	全専攻・分野
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	総合工科学目
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。この研究指導を通じて、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の役割を担う。
- 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

研究インターンシップ2 (2.0単位)	
科目区分	総合工科学目
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りリーダー的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
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りリーダー的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
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りリーダー的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
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等が随時対応。

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りリーダー的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
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りリーダー的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
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
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
開講時期3	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