

# 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	動的システム論待論	井上 剛志 准教授	2	1年後期, 2年後期		
		統計熱力学待論	新美 智秀 教授	2	1年前期, 2年前期		
		システム工学待論	田地 宏一 准教授	2	1年後期, 2年後期		
		機能表面工学待論	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		数値解析法待論	水野 幸治 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, 社本 鈴木 教和 講師	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, 社本 鈴木 教和 講師	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, 社本 鈴木 教和 講師	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, 社本 鈴木 教和 講師	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 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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 植木 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 成瀬 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 植木 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 成瀬 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 植木 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 成瀬 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 植木 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 成瀬 保昭 助教	2	2年後期		
		流体機械工学セミナー1 A	長谷川 豊 教授	2	1年前期		
		流体機械工学セミナー1 B	長谷川 豊 教授	2	1年後期		
		流体機械工学セミナー1 C	長谷川 豊 教授	2	2年前期		
		流体機械工学セミナー1 D	長谷川 豊 教授	2	2年後期		
		統計流体工学セミナー1 A	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年前期		
		統計流体工学セミナー1 B	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	1年後期		
		統計流体工学セミナー1 C	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年前期		
		統計流体工学セミナー1 D	酒井 康彦 教授, 長田 孝二 准教授, 寺島 修 助教	2	2年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 A	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 B	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	1年後期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 C	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年前期		
		伝熱・燃焼工学セミナー1 D	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授, 林 直樹 助教	2	2年後期		
		バイオメカニクスセミナー1 A	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		1年前期	
		バイオメカニクスセミナー1 B	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		1年後期	
		バイオメカニクスセミナー1 C	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		2年前期	
		バイオメカニクスセミナー1 D	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		2年後期	
		安全知能学セミナー1 A	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		1年前期	
		安全知能学セミナー1 B	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		1年後期	
		安全知能学セミナー1 C	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		2年前期	
		安全知能学セミナー1 D	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	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	ヒューマンシステム工学 セミナー1 A	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		1年前期	
		ヒューマンシステム工学 セミナー1 B	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		1年後期	
		ヒューマンシステム工学 セミナー1 C	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		2年前期	
		ヒューマンシステム工学 セミナー1 D	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		2年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 A	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教 授, 中島 正博 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 B	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教 授, 中島 正博 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 C	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教 授, 中島 正博 助教	2		2年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学 セミナー1 D	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教 授, 中島 正博 助教	2		2年後期	
		マイクロ熱流体工学セミナー1 A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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	未定	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	未定	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	未定	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	未定	2		2年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 A	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教 授, 肥田 博隆 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 B	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教 授, 肥田 博隆 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 C	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教 授, 肥田 博隆 助教	2		2年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 D	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教 授, 肥田 博隆 助教	2		2年後期	
		知識設計セミナー1 A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			1年前期
		知識設計セミナー1 B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			1年後期
		知識設計セミナー1 C	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			2年前期
		知識設計セミナー1 D	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			2年後期
		知能生産機械セミナー1 A	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教 授, 高木 賢太郎 助教	2			1年前期
		知能生産機械セミナー1 B	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教 授, 高木 賢太郎 助教	2			1年後期
		知能生産機械セミナー1 C	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教 授, 高木 賢太郎 助教	2			2年前期
		知能生産機械セミナー1 D	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教 授, 高木 賢太郎 助教	2			2年後期
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		電子機械制御セミナー1 A	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教 授, 中島 明 助教	2			1年前期
		電子機械制御セミナー1 B	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教 授, 中島 明 助教	2			1年後期
		電子機械制御セミナー1 C	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教 授, 中島 明 助教	2			2年前期
		電子機械制御セミナー1 D	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教 授, 中島 明 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		

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	1年前期	1年前期		
		機械強度学特論	巨 陽 教授, 森田 康之 講師	2	2年前期			
		超精密工学特論	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 講師	2	1年前期	1年前期		
		超精密加工学特論	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 講師	2	2年前期			
		生産プロセス工学特論	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授	2	1年後期, 2年後期	1年後期, 2年後期		
		計算固体力学特論	大野 信忠 教授, 奥村 大 講師	2	1年後期	1年後期		
		計算設計工学特論	大野 信忠 教授, 奥村 大 講師	2	2年後期	2年後期		
		高温エネルギー変換工学特論	成瀬 一郎 教授, 義家 亮 准教授	2	1年後期	1年後期		
		流体機械特論	長谷川 豊 教授	2	1年後期	1年後期		
		風力エネルギー変換工学特論	長谷川 豊 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	2年前期			
		燃焼工学特論	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授	2	1年前期, 2年前期	1年前期, 2年前期		
		数値熱流体力学特論	山下 博史 教授, 山本 和弘 准教授	2	1年後期, 2年後期			
		機械科学特論第1	非常勤講師 (機械科学)	1	2年前期			
		機械科学特論第2	非常勤講師 (機械科学)	1	1年前期			
		機械情報システム工学特論	非常勤講師 (機械情報)	1		2年前期		
		バイオメカニクス特論	田中 英一 教授	2		1年後期, 2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	未定	2		2年前期		
		ヒューマンシステム工学特論	新井 史人 教授	2	1年前期, 2年前期	1年前期, 2年前期		
		知能制御システム工学特論	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授	2		1年後期, 2年後期		
		マイクロ熱流体工学特論	山口 浩樹 講師	2		1年後期, 2年後期		
		バイオマイクロメカニクス特論	非常勤講師 (機械情報)	2		1年前期, 2年前期		
		マイクロマシニング特論	佐藤 一雄 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	非常勤講師 (機械情報)	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年後期, 2年後期		
		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	
		生産機械特論	石田 幸男 教授	2			1年前期	
		非線形力学特論	石田 幸男 教授	2			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	
		非線形制御特論	藤本 健治 准教授	2			1年後期, 2年後期	
		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	
		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 敦和 講師	1	1年前期		
			超精密工学特別実験及び演習B	社本 英二 教授, 樋野 励 准教授, 鈴木 敦和 講師	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 講師, 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 講師, 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				
流体機械工学特別実験及び演習A	長谷川 豊 教授		1	1年前期				
流体機械工学特別実験及び演習B	長谷川 豊 教授		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, 水野 幸治 准教 授, 平林 智子 助教		1		1年前期			
バイオメカニクス特別実験及び演習B	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教 授, 平林 智子 助教		1		1年後期			
安全知能学特別実験及び演習A	山田 陽滋 教授, 原 進 講師		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	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 講師	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	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	1		1年前期	
		ヒューマンシステム工学特別実験及び演習B	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	1		1年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習A	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	1		1年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習B	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	1		1年後期	
		マイクロ燃流体力学特別実験及び演習A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 講師, 松田 佑 助教	1		1年前期	
		マイクロ燃流体力学特別実験及び演習B	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 講師, 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	未定	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	未定	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	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 博隆 助教	1		1年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習B	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 博隆 助教	1		1年後期	
		知識設計特別実験及び演習A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	1			1年前期
		知識設計特別実験及び演習B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	1			1年後期
		知能生産機械特別実験及び演習A	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	1			1年前期
		知能生産機械特別実験及び演習B	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	1			1年後期
		集積機械特別実験及び演習A	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	1			1年前期
		集積機械特別実験及び演習B	鈴木 達也 教授, 稲垣 伸吉 講師, 田崎 勇一 助教	1			1年後期
		知能電子機械特別実験及び演習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
		知能電子機械特別実験及び演習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
		電子機械制御特別実験及び演習A	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 助教	1			1年前期
		電子機械制御特別実験及び演習B	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 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
		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 (*印はグローバルCOE科目)	高度総合工学創造実験	井口 哲夫 教授	3	1年前期後期, 2年前期後期			
	研究インターンシップ	松村 年郎 教授	2~4	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学特論	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学実験	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	コミュニケーション学	古谷 礼子 准教授	1	1年後期, 2年後期			
	実践科学技術英語	石田 幸男 教授	2	1年前期, 2年前期			
	科学技術英語特論	非常勤講師(子機)	1	1年後期, 2年後期			
	ベンチャービジネス特論Ⅰ	田淵 雅夫 准教授	2	1年前期, 2年前期			
	ベンチャービジネス特論Ⅱ	田淵 雅夫 准教授, 枝川 明敬 客員教授	2	1年後期, 2年後期			
	学外実習A	各教員	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			
	国際力ベリック*	大日方 五郎 教授, 成瀬 一郎 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
医療と技術セミナー*	特任教員	1	1年前期後期, 2年前期後期				
他研究科等科目	本学大学院の他の研究科で開講される授業科目, 単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部の授業科目のうち、指導教員及び専攻長が認めた科目						
研究指導							
履修方法及び研究指導							
1. 以下の一〜四の各項を満たし、合計30単位以上 一 主専攻科目: イ 基礎科目2単位以上 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 ハ 他分野科目の中から2単位以上 二 副専攻科目の中から2単位以上 三 総合工学科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う 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 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							

# 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	ゼ 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 敬 和 講師	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 敬 和 講師	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 敬 和 講師	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 敬 和 講師	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 敬 和 講師	2	3年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 A	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 B	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	1年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 C	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年前期		
		生産プロセス工学セミナー2 D	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	2年後期		
		生産プロセス工学セミナー2 E	梅原 徳次 教授, 上坂 裕之 准教授, 野老山 貴行 助教	2	3年前期		
		計算固体力学セミナー2 A	大野 信忠 教授, 奥村 大 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 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 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 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 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 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 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 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 一郎 教授, 義家 亮 准教授, 植木 保 助教	2	3年前期		
		流体機械工学セミナー2 A	長谷川 豊 教授	2	1年前期		
		流体機械工学セミナー2 B	長谷川 豊 教授	2	1年後期		
		流体機械工学セミナー2 C	長谷川 豊 教授	2	2年前期		
		流体機械工学セミナー2 D	長谷川 豊 教授	2	2年後期		
		流体機械工学セミナー2 E	長谷川 豊 教授	2	3年前期		
		統計流体工学セミナー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		
		統計流体工学セミナー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		
		統計流体工学セミナー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		
		統計流体工学セミナー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		
		統計流体工学セミナー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 智子 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 英一 助教	2		1年前期			
バイオメカニクスセミナー2 B	田中 智子 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 英一 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, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		2年前期	
		バイオメカニクスセミナー2 D	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 平林 智子 助教	2		2年後期	
		バイオメカニクスセミナー2 E	田中 英一 教授, 水野 幸治 准教授, 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 講師	2		1年前期	
		安全知能学セミナー2 B	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		1年後期	
		安全知能学セミナー2 C	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		2年前期	
		安全知能学セミナー2 D	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	2		2年後期	
		安全知能学セミナー2 E	山田 陽滋 教授, 原 進 講師	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	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		1年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 B	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		1年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 C	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		2年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 D	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		2年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 E	新井 史人 教授, 丸山 央峰 助教	2		3年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 A	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 B	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 C	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 D	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		2年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 E	福田 敏男 教授, 関山 浩介 准教授, 中島 正博 助教	2		3年前期	
		マイクロ熱流体工学セミナー2 A	新美 智秀 教授, 山口 浩樹 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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 講師, 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	未定	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	未定	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	未定	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	未定	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	未定	2		3年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 A	佐藤 博隆 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 一雄 助教	2		1年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B	佐藤 博隆 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 一雄 助教	2		1年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 C	佐藤 博隆 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 一雄 助教	2		2年前期	
マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D	佐藤 博隆 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 一雄 助教	2		2年後期			
マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 E	佐藤 博隆 教授, 式田 光宏 准教授, 肥田 一雄 助教	2		3年前期			
知識設計セミナー2 A	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			1年前期		
知識設計セミナー2 B	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			1年後期		
知識設計セミナー2 C	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			2年前期		
知識設計セミナー2 D	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			2年後期		
知識設計セミナー2 E	松本 敏郎 教授, 高橋 徹 講師	2			3年前期		

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					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	ゼ ミ ナ ー	知能生産機械セミナー2 A	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	2			1年前期
		知能生産機械セミナー2 B	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	2			1年後期
		知能生産機械セミナー2 C	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	2			2年前期
		知能生産機械セミナー2 D	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	2			2年後期
		知能生産機械セミナー2 E	石田 幸男 教授, 井上 剛志 准教授, 高木 賢太郎 助教	2			3年前期
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		集積機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		知能電子機械セミナー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
		電子機械制御セミナー2 A	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 助教	2			1年前期
		電子機械制御セミナー2 B	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 助教	2			1年後期
		電子機械制御セミナー2 C	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 助教	2			2年前期
		電子機械制御セミナー2 D	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 助教	2			2年後期
		電子機械制御セミナー2 E	早川 義一 教授, 藤本 健治 准教授, 中島 明 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		
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 (*印はグローバルCOE科目)	実験指導体験実習 1	井口 哲夫 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	実験指導体験実習 2	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	インターディシプリナリィ・スタディ I*	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	インターディシプリナリィ・スタディ II*	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	国際力アドバンスト*	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	プロジェクト・シミュレーション*	特任教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	国際技術者倫理および産学連携セミナー*	特任教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	プロジェクト・プロポーザル*	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
国際ワークショップ企画*	特任教員	2	1年前期後期, 2年前期後期				
他研究科等科目		本学大学院の他の研究科で開講される授業科目、単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部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〜ハを満たすこと イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上 ロ 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</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>							

## 4. 機械理工学専攻 電子機械工学分野

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	動的システム論特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期 2年後期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期
教員	井上 剛志 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
拘束を含む3次元多体力学系(マルチボディシステム)の定式化について講述し、関連する各種の数値積分法についても概説する。さらに、力学系の微分幾何学による取扱いを学び、非線形ノーマルモードや分岐によるベクトル場の質的な変化について講述する。			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1, 2及び演習, 力学第1, 第2及び演習, 動的システム論			
●授業内容			
1. 3次元剛体の運動(並進運動と回転運動)の記述 2. 拘束条件の定式化 3. マルチボディ系の運動方程式(拘束条件消去法) 4. マルチボディ系の運動方程式(拘束条件追加法) 5. 多自由度系の解析のための数値積分法 6. 非線形ノーマルモード 7. 例題による動的システムのモデリング			
●教科書			
講義資料を配付するか、もしくはwebページで提供する。			
●参考書			
マルチボディダイナミクス(1,2): 日本機械学会, Analytical Dynamics: H.Baruh, Dynamics of Multibody Systems: A.A.Shabana, 工学のための非線形解析入門: 藪野, 数値積分法の基礎と応用: 日本機械学会 機械振動工学: 石田, 井上 非線形の力学系とカオス: S.Wiggins			
●成績評価の方法			
毎回の小課題提出と、各内容終了時ごとのレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	統計熱力学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期 2年前期	機械情報システム工学分野 1年前期 2年前期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	新美 智秀 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
学部で熱力学で学習した完全気体の方程式やエントロピーが、分子レベルから統計的に与えられたことを気体分子運動論を用いて学習するとともに、気体分子運動論への量子力学の導入、平衡状態の分子論的考え方、Boltzmann分布則などを習得する。 達成目標 1. 離散エネルギー単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			
●成績評価の方法			
筆記試験(80%)とレポート(20%) 担当教員連絡先: 内線 791 nimim@mech.nsgoya-u.ac.jp 時間外の質問は随時受け付けるが、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。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	システム工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期 2年後期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期
教員	田地 宏一 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
凸集合や凸関数といった凸性は、非線形最適化やシステム理論で重要な役割を果たす。この講義では、凸最適化とシステム理論への応用、及びそれらに関連する話題について講述する。			
●バックグラウンドとなる科目			
数理計画法			
●授業内容			
1. 最適化のための数学的基礎 2. 凸最適化 2. 1. 凸集合と凸関数 2. 2. 最適性条件と双対性 3. システム理論への応用 3. 1. S-procedure と KYP補題 3. 2. 半正定計画とLMI			
●教科書			
●参考書			
福島雅夫「非線形最適化の基礎」朝倉書店 2001 講義に合わせて適宜紹介する			
●成績評価の方法			
レポート50%+期末試験50% 100点満点で55点以上を合格とする。 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。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	機能表面工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期 2年前期	機械情報システム工学分野 1年前期 2年前期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	梅原 徳次 教授 上坂 裕之 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
学部で学習した材料加工学、生産プロセス工学を基礎として、微小機械システムの機能性を向上させるための機能性表面の創成法と評価方法を講述する。そのためトライボロジーの原理を学ぶ。最先端の機能性表面に関する論文紹介で研究動向を理解する。 達成目標 1. 機械における機能性表面の理解する。 2. 摩擦及び摩耗の原理を理解する。 3. トライボロジー特性を制御するための表面創成技術を理解する。 4. 機能性表面を応用した先端機械を理解する。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料科学			
●授業内容			
1. 機械における機能性表面 2. トライボロジーの基礎 3. トライボロジー特性を制御するための表面創成技術 4. 機能性表面を応用した先端機械			
●教科書			
なし			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
発表, レポート			



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	数値解析法特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期 2年後期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期
教員	水野 幸治 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
有限要素法の基礎とその応用(特に動的解析)について学ぶ。重み付き残差法と変分法を理解し、これらを用いて熱伝導、応力解析について有限要素法の式を導く。平衡問題、固有値問題、伝播問題の定式化について学ぶ。			
達成目標			
1. 有限要素法の定式化の理解 2. 平衡、固有値問題、伝播問題への適用の理解 3. 剛解法と陰解法の理解 4. 様々な要素の定式化の理解			
●バックグラウンドとなる科目			
構造解析 機械力学			
●授業内容			
1. 場の方程式 2. 重み付き残差法 3. 変分法(リップ法) 4. 有限要素法の定式化(熱伝導解析) 5. 有限要素法の定式化(応力解析) 6. アイソパラメトリック要素 7. 固有値解析 8. 過渡応答(剛解法と陰解法) 9. 板曲げ・シェル要素 10. 解析例			
●教科書			
●参考書			
計算力学ハンドブック 日本機械学会			
●成績評価の方法			
試験とレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	知識設計セミナー1 A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期		
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
コンピュータを利用した解析法の基礎に関するセミナー			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1, 2および演習, 力学, 材料力学及び演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習			
●授業内容			
コンピュータを利用した解析法の基礎に関する文献を講読する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口頭試問			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	知識設計セミナー1 B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期		
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
コンピュータを利用した解析法の応用に関するセミナー			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1, 2及び演習, 力学, 材料力学および演習, 伝熱工学, 振動工学及び演習			
●授業内容			
コンピュータを利用した解析法の応用に関する文献を講読する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口頭試問			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	知識設計セミナー1 C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期		
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
コンピュータを利用した最適設計の基礎に関するセミナー			
●バックグラウンドとなる科目			
設計基礎論, 機構学, 数値計画法, 機械システム設計			
●授業内容			
コンピュータを利用した最適設計の基礎に関する文献を講読する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートあるいは口頭試問			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知識設計セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	コンピュータを利用した最適設計の応用に関するセミナー
●バックグラウンドとなる科目	設計基礎論, 機構学, 数値計画法, 機械システム設計
●授業内容	コンピュータを利用した最適設計の応用に関する文献を講読する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産機械, 特に回転機械における力学, 振動解析, 制振に関する最先端の工学・技術を得得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	1. 機械要素に起因する各種の振動 2. 機械の振動の計測と信号処理 3. 機械の制振
●教科書	適宜資料を配布する。
●参考書	特になし。
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産における機械構造物のモデル化に関する最先端の工学・技術を得得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う
●教科書	適宜資料を配布する
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産機械, 特に回転機械における振動・制振に関する最先端の工学・技術を得得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	1. 機械要素に起因する各種の振動 2. 機械の振動の計測と信号処理 3. 機械の制振
●教科書	適宜資料を配布する。
●参考書	
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 生産における機械構造物のモデル化に関する最先端の工学・技術を習得する	
●バックグラウンドとなる科目 数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習	
●授業内容 動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う	
●教科書 適宜資料を配布する	
●参考書	
●成績評価の方法 セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する基礎的なトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 メカトロニクス工学, 制御工学, 情報基礎論	
●授業内容 離散システム論, 自律分散システム論, ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する基礎的なトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 メカトロニクス工学, 制御工学, 情報基礎論	
●授業内容 離散システム論, 自律分散システム論, ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する基礎的なトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 メカトロニクス工学, 制御工学, 情報基礎論	
●授業内容 離散システム論, 自律分散システム論, ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>集積機械工学、およびシステム科学に関する基礎的なトピックスを学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>メカトロニクス工学、制御工学、情報基礎論</p> <p>●授業内容</p> <p>離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論</p> <p>●教科書</p> <p>毎回チュートリアル的な記事を用意する。</p> <p>●参考書</p> <p></p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能電子機械セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得すると同時に、技術英文に慣れ親しむ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特にないが、十分な予習を行うこと。</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非線形システム</li> <li>2. 数理計画法</li> <li>3. ロボティクスと人工知能</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。</p> <p>●参考書</p> <p>セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表(60%)と討論への参加(40%)</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能電子機械セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>知能電子機械セミナー1 Aに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を習得すると同時に、技術英文に慣れ親しむ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>知能電子機械セミナー1 A</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非線形システム</li> <li>2. 数理計画法</li> <li>3. ロボティクスと人工知能</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。</p> <p>●参考書</p> <p>セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表(60%)と討論への参加(40%)</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能電子機械セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>知能電子機械セミナー1 A、Bに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、技術英文の読み書きに慣れ親しむ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>知能電子機械セミナー1 A、1 B</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非線形システム</li> <li>2. 数理計画法</li> <li>3. ロボティクスと人工知能</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。</p> <p>●参考書</p> <p>セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表(60%)と討論への参加(40%)</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  知能電子機械セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	知能電子機械セミナー1A, 1B, 1Cに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、技術英文の読み書きに慣れ親しむ。
●バックグラウンドとなる科目	知能電子機械セミナー1A, 1B, 1C
●授業内容	1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能
●教科書	テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。
●参考書	セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。
●成績評価の方法	口頭発表(60%)と討論への参加(40%)

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. システムのモデリングと同定 2. デジタル制御と信号処理 3. 適応制御と学習制御 4. ファジー、ニューロ、人工知能
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表(70%)と討論への参加(30%)

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	システムの知能化を目指した設計と制御に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. システムのモデリングと同定 2. デジタル制御と信号処理 3. 適応制御と学習制御 4. ファジー、ニューロ、人工知能
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表(70%)と討論への参加(30%)

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	ロボットに代表されるメカトロニクスの知能化に関するテキスト、文献を選び、下記の課題について輪講する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 非線形システムのダイナミクスと制御 2. H無限大制御とロバスト制御 3. ロボット制御
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表(70%)と討論への参加(30%)

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	
	電子機械制御セミナーD (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期	
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ロボットに代表されるメカトロニクスの知能化に関するテキスト, 文献を選び, 下記の課題について論議する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
1. 非線形システムのダイナミクスと制御 2. H無限大制御とロバスト制御 3. ロボット制御		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学セミナーA (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により, マイクロ・ナノメカトロニクス, パイオ操作, マイクロ・ナノ加工を対象に, 形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および, これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理, 具体的構成, 特徴を理解・説明できる。 2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法の基礎 表面科学的測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象の基礎 表面科学, 接触力学		
●教科書		
輪読する教科書・文献については, 年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学セミナーB (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により, マイクロ・ナノメカトロニクス, パイオ操作, マイクロ・ナノ加工を対象に, 形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および, これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理, 具体的構成, 特徴を理解・説明できる。 2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学。		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法 摩擦特性・レオロジー特性測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象 -摩擦現象, 潤滑現象		
●教科書		
輪読する教科書・文献については, 年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学セミナーC (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により, マイクロ・ナノメカトロニクス, パイオ操作, マイクロ・ナノ加工を対象に, 形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および, これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理, 具体的構成, 特徴を理解・説明でき, 新規な問題に応用できる。 2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができ, 新規な問題に応用できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法の基礎 表面科学的測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象の基礎 表面科学, 接触力学		
●教科書		
輪読する教科書・文献については, 年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により, 目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー1 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、パイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解・説明でき、新規な問題に応用できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎的な理解・説明ができ、新規な問題に応用できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法 摩擦特性・レオロジー特性測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象 摩擦現象、潤滑現象		
●教科書		
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	計算機用設計特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期	
教員	松本 敏郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
計算機を用いた連続体の数値解析法について詳述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
機械システム設計、計算機ソフトウェア第1、計算機ソフトウェア第2		
●授業内容		
1. 物理現象とシミュレーション 2. 添字記号 3. 有限要素法と境界要素法の理論 4. CAEの実際		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	応用解析学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	
教員	高橋 徹 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
線形積分方程式に関する諸定理を学び、その数理物理学への応用について修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
微分積分学、線形代数		
●授業内容		
1. 積分方程式序論 2. フレドホルムの積分方程式論 3. 境界値問題への応用 4. 特異積分方程式論		
●教科書		
指定しない。		
●参考書		
Linear Integral Equations, W.V. Lovitt著 Dover 積分方程式入門(基礎数学シリーズ14)、清畑茂著 朝倉書店 積分方程式論、吉田耕作者 岩波全書 工業数学 C.R.ワイリー著 プレイン図書		
●成績評価の方法		
レポートと期末試験による。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	生産機械特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	
教員	石田 幸男 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
生産機械、特に回転機械の力学、動特性、および制御にかかわる理論を習得するとともに、関連する分野の最近の研究動向についても理解する。		
●バックグラウンドとなる科目		
力学1及び演習、力学2及び演習、振動学及び演習、振動波動工学		
●授業内容		
1. 回転機械の動力学の基礎 2. ころがり輪受、ジャーナル輪受 3. 機械の防振設計 4. 回転機械の計測とデータ処理		
●教科書		
●参考書		
山本敏男、石田幸男「回転機械の力学」、コロナ社		
●成績評価の方法		
課題に対するレポート 100点満点で55点以上を合格とする。 質問への対応：講義終了時を主とするが、予約すればそれ以外の時間も可 (ishida@nuem.nagoya-u.ac.jp)		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	非線形力学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	石田 幸男 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
非線形振動、非線形制御の基礎となる非線形力学の基礎理論について習得するとともに、関連する分野の最近の研究動向について理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	
力学1及び演習、力学2及び演習、振動学及び演習、振動波動工学	
●授業内容	
1. 非線形系 2. 摂動法 3. 位相空間解析 4. 安定論 5. カオス振動	
●教科書	
プリント配布	
●参考書	
●成績評価の方法	
課題に対するレポート 100点満点で55点以上を合格とする。 質問への対応：講義終了時を主とするが、それ以外も予約すれば可 (ishida@nuem.nagoya-u.ac.jp)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	メカトロニクス特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	鈴木 達也 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
本特論では、センシング技術、情報処理技術、制御技術について、メカトロニクスの視点からそれらの相互関係に重点をおきながら講述する。また、メカトロニクスの産業界における事例についても述べる。	
●バックグラウンドとなる科目	
メカトロニクス工学 センシング工学 情報基礎論 制御工学	
●授業内容	
1. メカトロニクスのためのセンシング技術 2. メカトロニクスのための情報処理技術 3. メカトロニクスのための制御技術 4. システム統合化技術 5. メカトロニクスの実際 6. メカトロニクスの事例	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
期末試験による評価と課題レポートによる評価とで100点満点とし、60点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：特に無し。 質問への対応：講義終了後教室か教員室で受け付ける。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	制御工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	早川 義一 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
H $\infty$ 制御に代表されるロバスト制御の理論と応用を講述する。制御対象の不確かさの表現方法、H $\infty$ 制御法、ループ整形法、 $\mu$ 設計法などを修得した後、具体的なメカトロニクスの制御対象を想定して、修得したロバスト制御の解析法と設計法を適用する方法についても学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	
制御工学第1及び演習、制御工学第2	
●授業内容	
1. 概論 2. 既約分解表現と安定化補償器 3. 信号とシステムのノルム 4. H2設計 5. 不確かなシステムのモデリング 6. ロバスト制御仕様 7. H $\infty$ 設計 8. ループ整形による設計 9. $\mu$ 解析と $\mu$ 設計 10. 低次元化 11. マスダンパー-スプリング系のロバスト制御 12. デジタル制御システム 13. デジタル制御システム-H2制御とH $\infty$ 制御 14. ハードディスクドライブのロバスト制御 15. 予備	
●教科書	
特に指定せず	
●参考書	
M.Green and D.Limebeer Linear Robust Control, Prentice Hall, 1995 K.Zhou; Essentials of Robust Control, Prentice Hall, 1998 D.-H.Gu, P.Hr.Pechov and M.M.Konstantinov; Robust Control Design with MATLAB, Springer, 2005	
●成績評価の方法	
レポート(70%)と筆記試験(30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期 2年前期
教員	福澤 健二 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
マイクロ・ナノ計測に重要な光計測について、光学の基本的な知識と計測法を学ぶ。 達成目標 1. 光を利用した計測の原理を理解して、実際に計測に応用したときに遭遇する問題を解決できる基礎力を修得する。 2. マイクロ・ナノ領域の光学計測に必要な光学系の構成などの基本技術を修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
1. 電磁気学 2. 複素関数論 3. フーリエ解析		
●授業内容		
1. 光の波動的性質 2. 反射と屈折 3. 回折と干渉 4. 偏光 5. 幾何光学の基礎 6. 波動光学の基礎 7. 光計測の基礎		
●教科書		
教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
筆記試験またはレポート		



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	伊藤 伸太郎 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>マイクロ・ナノ機械システム設計を念頭に、マイクロ・ナノ理工学の基礎と応用について講述する。 達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイクロ・ナノ理工学現象の基礎を理解できる。</li> <li>2. マイクロ・ナノ理工学の知識をマイクロ・ナノ機械システム設計に応用できる。</li> </ol> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>力学, 材料工学, 振動工学, 信号処理, センシング工学</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイクロ・ナノシステムのための機械科学と技術</li> <li>2. マイクロ・ナノスケールの力学</li> <li>3. マイクロ・ナノシステムのための原子・分子レベルの計測技術</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>分子間力と表面力 (朝倉書店)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートまたは筆記試験</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期
教員	藤本 健治 准教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>本講義では、非線形の微分方程式で表された制御対象の制御方法や性能の解析手法を学ぶ。一般的な非線形の解析手法であるリアプノフの方法、入出力安定性、消散理論などの基礎的な内容から、メカトロニクス系の特徴をとらえたモデル化や制御手法など実用的なものまで、幅広い内容についてふれる。制御工学だけではなく数学や物理学など、関連分野とのつながりを意識した講義を行いたい。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>数学1, 2および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. はじめに</li> <li>2. さまざまな微分</li> <li>3. 非線形制御の基礎</li> <li>4. 制御系設計</li> <li>5. フィードバック線形化</li> <li>6. ハミルトン制御系の力学的制御</li> <li>7. まとめ</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび筆記試験</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期 2年後期
教員	宇野 洋二 教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>人間の巧みで多様な運動は、脳神経系の優れた制御メカニズムによって実現されている。このような脳の運動制御の仕組みや学習機能を理解し、インテリジェントな制御システムへ応用するために、感覚・運動統合の数理モデルや機械学習の基礎理論を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>数学1, 2及び演習, 動的システム論</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計算論的神経科学概論</li> <li>2. 運動の計算理論</li> <li>3. 知覚の計算理論</li> <li>4. 運動学習の数理モデル</li> <li>5. 機械学習の基礎理論</li> <li>6. 動的システムと知能</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>川人光男: 脳の計算理論, 産業図書 伊藤宏司: 身体知システム論, 共立出版</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートまたは筆記試験</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	稲垣 伸吉 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>分散システムは大規模・複雑システムの制御における実用上の設計方法として広く使われている。本講義では、分散システムに関する様々な事例を通して理論的背景と共通概念を学び、特にロボット制御に関する関連知識の修得と共に、分散的な制御系の設計技法を習得する。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分散システムの様々な事例に対して理論的背景と共通概念を説明できる。</li> <li>2. 分散システムの構成要素に関する基礎的知識を修得し、具体的な分散システムの設計問題に応用できる。</li> </ol> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>制御工学</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分散システム概要</li> <li>2. コンピュータネットワークにおける分散システム</li> <li>3. センサーネットワーク</li> <li>4. 組込みシステム</li> <li>5. 自律分散システム・自律分散制御</li> <li>6. 分散システムとロボット制御</li> <li>7. 歩行ロボットと分散システムの関連</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>講義資料を配付する。</p> <p>●参考書</p> <p>講義の進行に合わせて適宜紹介する。</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートにより評価を行う。 履修条件・注意事項等: 関連論文を幾つか読むこと。 質問への対応: 講義終了時に対応する。また、メールにて随時質問に応じる。 担当 教員連絡先: 内線 2779 inagaki@muem.nagoya-u.ac.jp</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	電子機械工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期 2年前期
教員	非常勤講師(子機)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
電子機械工学に関連する先端分野のテーマについて、他大学、企業などからの講師による講義により、工学と技術の現状と動向を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
電子機械工学分野の先端テーマについて、他大学、企業などからの講師により講義を行う。掲示により通知。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	知識設計特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機械、構造物のモデリング及び設計に関する演習	
●バックグラウンドとなる科目	
連続体力学、振動波動工学、数値解析法、数値計画法	
●授業内容	
機械、構造物のモデル化手法および設計手法についての演習	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	知識設計特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
コンピュータを利用した数値解析法に関する演習	
●バックグラウンドとなる科目	
線形代数、数値解析法、ベクトル解析、応用解析学、振動学、連続体力学、伝熱工学、	
●授業内容	
有限要素法、境界要素法、モード解析等の数値解析手法のソフトウェア開発の実習と解析演習、および最適設計への応用	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	知能生産機械特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
実験と演習により、生産工学、特に機械構造物における力学、振動、計測と信号処理、制御に関する基礎的な問題の解決に慣れる。	
●バックグラウンドとなる科目	
数学1、2および演習、力学1、2および演習、振動学および演習、制御工学第1、第2および演習	
●授業内容	
1・機械の動力学 2・機械の振動と防振 3・機械の計測と制御	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートあるいは口述試験により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	知能生産機械特別実験及び演習b (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期	
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
実験と演習により、機械構造物の振動計測と振動制御に関する基礎的な問題の解決に慣れる。		
●バックグラウンドとなる科目		
数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習		
●授業内容		
1・機械構造物の振動計測と制御 2・信号処理		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	集積機械特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
集積機械工学、およびシステム科学に関する最先端のトピックスとその実例を学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
メカトロニクス工学, 制御工学, 情報基礎論		
●授業内容		
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論		
●教科書		
毎回チュートリアル的な記事を用意する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：実験および演習時に対応する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	集積機械特別実験及び演習b (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期	
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
集積機械工学、およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
メカトロニクス工学, 制御工学, 情報基礎論		
●授業内容		
離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論		
●教科書		
毎回チュートリアル的な記事を用意する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：実験および演習時に対応する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	知能電子機械特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、シミュレーションなどを通じて技術を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
以下の中から一つを選択 1. 視覚情報を用いた制御 2. 最適化アルゴリズムと応用 3. 人間の運動規範の解析 4. 相補システム 5. システムの安定解析と応用		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートと口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	知能電子機械特別実験及び演習a (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
システムのモデリングおよび解析に関する基礎理論を理解するとともに、シミュレーションなどを通して技術を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
以下の中から一つを選択	
1. 視覚情報を用いた制御	
2. 最適化アルゴリズムと応用	
3. 人間の運動規範の解析	
4. 相補システム	
5. システムの安定解析と応用	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	電子機械制御特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する技術的基礎を理解するとともに、メカトロニクスにおける制御技術の素養を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
次のいずれかの課題を行う。	
1. ロボットマニピュレータの制御	
2. マスタ・スレーブマニピュレータのバイラテラル制御	
3. デジタルH <sub>2</sub> /H <sub>∞</sub> 無限大制御の解析と設計	
4. 柔軟構造物のアクティブ制御	
5. ロバスト同定とロバスト、適応制御の解析・設計	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表(70%)、討論への参加(30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	電子機械制御特別実験及び演習b (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する技術的基礎を理解するとともに、メカトロニクスにおける制御技術の素養を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
次のいずれかの課題を行う。	
1. ロボットマニピュレータの制御	
2. マスタ・スレーブマニピュレータのバイラテラル制御	
3. デジタルH <sub>2</sub> /H <sub>∞</sub> 無限大制御の解析と設計	
4. 柔軟構造物のアクティブ制御	
5. ロバスト同定とロバスト、適応制御の解析・設計	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表(70%)と討論への参加(30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
マイクロ・ナノ計測技術の基礎と応用を理解するために、課題について実験・演習を行う。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測技術の原理、構成、特徴を理解する。 2. 修得したマイクロ・ナノ計測技術を課題解決へ応用ができる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学		
●授業内容		
1. 各種のセンサおよびセンシングシステムの動作原理と使用方法		
2. 画像情報処理などのコンピュータによるセンシング情報の処理		
3. センシングシステムの設計		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
実験・演習における課題解決の過程・進捗により目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習a	(1単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	マイクロ・ナノ計測技術の基礎と応用を理解するために、課題について実験・演習を行う。 達成目標 1. マイクロ・ナノ計測技術の原理、構成、特徴を理解する。 2. 修得したマイクロ・ナノ計測技術を課題解決へ応用ができる。	
●バックグラウンドとなる科目	材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学	
●授業内容	1. 各種のセンサおよびセンシングシステムの動作原理と使用方法 2. 画像情報処理などのコンピュータによるセンシング情報の処理 3. センシングシステムの設計	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	実験・演習における課題解決の過程・進捗により目標達成度を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験及び演習	
	高度総合工学創造実験	(3単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	井口 哲夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	異なる専門分野からなる数人のチームを編制し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の下に自主的研究を行う。その目的およびねらいは ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識 ・自らの能力で知識を総合化 することである。	
●バックグラウンドとなる科目	「高度総合工学創造実験」は、産学連携教育科目と位置づけられる。また、「ベンチャービジネス特論I, II」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」は産学連携教育関連科目と位置づけられる。これらの科目の履修を強く推奨する。	
●授業内容	異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編制し、Directing Professorの指導の下に設定したプロジェクトを60時間(3カ月)(週1日)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	実験の遂行、討論と発表会	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	
	研究インターンシップ	(3単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	松村 年郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1~6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。	
●バックグラウンドとなる科目	「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。	
●授業内容	・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。 ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。 ・1~6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。 ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	
	研究インターンシップ	(4単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	松村 年郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1~6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。	
●バックグラウンドとなる科目	「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。	
●授業内容	・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。 ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。 ・1~6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。 ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上のものに与えられる。	

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
	最先端理工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田淵 雅夫 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験
	最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田淵 雅夫 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれからテーマを選択し、実験を行う。結果を整理し、成果発表を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	演習(50%)、研究成果発表とレポート(50%)で評価する。100点満点で55点以上を合格とする

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

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

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

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

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習A (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(機械科学) 各教員(機械情報) 各教員(電子機械)		
備考			
●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			
●成績評価の方法			
受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習B (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(機械科学) 各教員(機械情報) 各教員(電子機械)		
備考			
●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			
●成績評価の方法			
受入れ機関による評価、口頭発表、報告書等			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義	前期課程	前期課程
	国際カバースタッフ (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	大日方 五郎 教授 成瀬 一郎 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる国際的リーダー育成の基礎作りを目的とする。マイクロ・ナノメカトロニクスに関する基礎知識、英語プレゼンテーション手法を学ぶほか、国際人として必要不可欠な日本の技術・文化について、西欧と比較しながら理解を深める。			
●バックグラウンドとなる科目			
日本史、技術史、英語、技術英語			
●授業内容			
国際舞台へ進出するための基本情報、日本と海外の文化の違いの理解、英語論文力、英語プレゼンテーション・ディスカッション力、海外との研究交流の進め方等について習得する。 担当教員による講義のほか、学生は、提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
・言語世界地図、町田 健、新潮新書 ・国家の品格、藤原 正彦、新潮新書 ・漢字と日本人、高島 俊男、文春新書 ・千年、働いてきました一老舗企業大同ニッポン、野村 進、角川oneテーマ21 ・産業技術史、中岡哲郎他、山川出版社			
●成績評価の方法			
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義	前期課程	前期課程
	医療と技術セミナー (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	特任教員(マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
次世代医療のブレイクスルーを創出する人材の育成を目的とする。材料、生物機能、マイクロ・ナノメカトロニクスなどの工学技術を医療に応用するための考え方を学ぶ。医療におけるニーズの把握方法やニーズに対応した課題解決型の研究手法の基本を学ぶことにより、先端医療分野での研究開発力を身につける。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料工学、生物機能、マイクロ・ナノメカトロニクス			
●授業内容			
担当教員による講義			
●教科書			
●参考書			
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			
●成績評価の方法			



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知識設計セミナー2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1 年前期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 数値解析を含む知識工学に関するセミナー	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 数値解析に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知識設計セミナー2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1 年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 動的設計を含む知識工学に関するセミナー	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 動的設計に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知識設計セミナー2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2 年前期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 最適設計を含む知識設計工学に関するセミナー	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 最適設計に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知識設計セミナー2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2 年後期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 連成物理現象を対象とする知識設計工学に関するセミナー	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 連成物理現象に関連した知識工学に関する学術文献を購読し討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知識設計セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	松本 敏郎 教授 高橋 徹 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	設計パラメータの同定、逆解析を含む知識設計工学に関するセミナー
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	設計パラメータの同定、逆解析に関連した知識工学に関する学術文献を講読し討論する
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能生産機械セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産機械、特に回転機械における力学、振動解析、制振に関する最先端の工学・技術を習得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	機械の振動, 計測, 信号処理, 制振に関する文献を用いたセミナーを行う
●教科書	
●参考書	受講生が専門誌から文献を選択
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能生産機械セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産における機械構造物のモデル化に関する最先端の工学・技術を習得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う
●教科書	
●参考書	受講生が専門誌から文献を選択
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能生産機械セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産機械、特に回転機械における力学、振動解析、制振に関する最先端の工学・技術を習得する
●バックグラウンドとなる科目	数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習
●授業内容	機械の振動, 計測, 信号処理, 制振に関する文献を用いたセミナーを行う
●教科書	
●参考書	受講生が専門誌から文献を選択
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生産における機械構造物のモデル化に関する最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容</p> <p>動的システムの力学に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書</p> <p>受講生が専門誌から文献を選択</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知能生産機械セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	石田 幸男 教授 井上 剛志 准教授 高木 賢太郎 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生産機械, 特に回転機械における力学, 振動解析, 制御に関する最先端の工学・技術を習得する</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>数学1, 2および演習, 力学1, 2および演習, 振動学および演習, 制御工学第1, 第2および演習</p> <p>●授業内容</p> <p>機械の振動, 計測, 信号処理, 制御に関する文献を用いたセミナーを行う</p> <p>●教科書</p> <p>受講生が専門学術誌から論文を選択</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>セミナーにおける口頭発表と日常の討論により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>集積機械工学, およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>制御工学, 情報基礎論</p> <p>●授業内容</p> <p>離散システム論, 自律分散システム論, ハイブリッドシステム論</p> <p>●教科書</p> <p>毎回チュートリアル的な記事を用意する。</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等: 十分な予習を行うこと。質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>集積機械工学, およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>制御工学, 情報基礎論</p> <p>●授業内容</p> <p>離散システム論, 自律分散システム論, ハイブリッドシステム論</p> <p>●教科書</p> <p>毎回チュートリアル的な記事を用意する。</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等: 十分な予習を行うこと。質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 制御工学、情報基礎論	
●授業内容 離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 制御工学、情報基礎論	
●授業内容 離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  集積機械セミナー2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	鈴木 達也 教授 稲垣 伸吉 講師 田口 勇一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 集積機械工学、およびシステム科学に関する最先端のトピックスを学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 制御工学、情報基礎論	
●授業内容 離散システム論、自律分散システム論、ハイブリッドシステム論	
●教科書 毎回チュートリアル的な記事を用意する。	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とそれに対する質疑応答により評価する。履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  知能電子機械セミナー2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい 教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、英語による論文作成や学会発表の技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能	
●教科書 テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書 セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。	
●成績評価の方法 口頭発表(60%)と討論への参加(40%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能電子機械セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
知能電子機械セミナー2Aに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、英語による論文作成や学会発表の技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
知能電子機械セミナー2A	
●授業内容	
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能	
●教科書	
テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書	
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。	
●成績評価の方法	
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能電子機械セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
知能電子機械セミナー2A、2Bに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、英語による論文作成や学会発表の技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
知能電子機械セミナー2A、2B	
●授業内容	
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能	
●教科書	
テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書	
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。	
●成績評価の方法	
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能電子機械セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
知能電子機械セミナー2A、2B、2Cに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、英語による論文作成や学会発表の技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
知能電子機械セミナー2A、2B、2C	
●授業内容	
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能	
●教科書	
テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書	
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。	
●成績評価の方法	
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	知能電子機械セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	宇野 洋二 教授 田地 宏一 准教授 香川 高弘 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
知能電子機械セミナー2A、2B、2C、2Dに引き続き、教科書や論文の輪講を通して、システムのモデリングおよび解析に関するより進んだ理論を習得すると同時に、英語による論文作成や学会発表の技術を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
知能電子機械セミナー2A、2B、2C、2D	
●授業内容	
1. 非線形システム 2. 数理計画法 3. ロボティクスと人工知能	
●教科書	
テキストは年度初めに選定する。論文についてはセミナーの進行に合わせて適宜選定する。	
●参考書	
セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。	
●成績評価の方法	
口頭発表(60%)と討論への参加(40%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する諸問題を理解するため、下記の課題に関するテキスト、 学術論文などを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する諸問題を理解するため、下記の課題に関するテキスト、 学術論文などを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する諸問題を理解するため、下記の課題に関するテキスト、 学術論文などを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  電子機械制御セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する諸問題を理解するため、下記の課題に関するテキスト、 学術論文などを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定とH無限大, ロバスト, 適応制御 4. ロボット制御と視覚, 力覚フィードバック	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	電子機械制御セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	早川 義一 教授 藤本 健治 准教授 中島 明 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
メカトロニクスの知能化に関する諸問題を理解するため、下記の課題に関するテキスト、学術論文などを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 非線形のダイナミクスと制御 2. デジタル制御と信号処理 3. ロバスト同定と無限大、ロバスト、適応制御 4. ロボット制御と視覚、力覚フィードバック	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表 (70%) と討論への参加 (30%)	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、パイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法の基礎 表面科学的測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象の基礎 表面科学、接触力学		
●教科書		
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、パイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法 摩擦特性・レオロジー特性測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象 摩擦現象、潤滑現象		
●教科書		
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、パイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題をおおむね解決できる。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学。		
●授業内容		
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法の基礎 表面科学的測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象の基礎 表面科学、接触力学		
●教科書		
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。		
●参考書		
●成績評価の方法		
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 2年後期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を理解でき、新規な問題を解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を理解でき、新規な問題を解決できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学	
●授業内容	
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定法 摩擦特性・レオロジー特性測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象 摩擦現象、潤滑現象	
●教科書	
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子機械工学分野 3年前期
教員	福澤 健二 教授 伊藤 伸太郎 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
教科書・文献の輪読・発表により、マイクロ・ナノメカトロニクス、バイオ操作、マイクロ・ナノ加工を対象に、形状・運動・特性などを高分解能に解析するためのマイクロ・ナノ計測技術の基礎および、これに関連するマイクロ・ナノ理工学現象の基礎知識を習得する。達成目標 1. マイクロ・ナノ計測法の原理、具体的構成、特徴を高度に理解でき、新規な問題を解決できる。2. マイクロ・ナノ理工学現象を高度に理解でき、新規な問題を解決できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料工学、振動工学、信号処理、センシング工学	
●授業内容	
1. マイクロ・ナノトライボロジー測定の基礎 表面科学的測定法 2. マイクロ・ナノトライボロジー現象の基礎 表面科学、接触力学	
●教科書	
輪読する教科書・文献については、年度初めに適宜選定する。	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 1 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	井口 哲夫 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立っている。	
●バックグラウンドとなる科目	
特になし。	
●授業内容	
高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
とりまとめと指導性	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 2 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田淵 雅夫 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立っている。	
●バックグラウンドとなる科目	
特になし。	
●授業内容	
最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
実験・演習のとりまとめと指導性(70%)、面接(30%)で評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	インターディシプリナリィ・スタディⅠ (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
分野の垣根を越え、異分野の融合・促進を進めることのできる学際研究リーダを育成するために、複数分野にわたる基礎的知識を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
教員により提示されたトピックスについて、学生は調査・発表を行い、教員による評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
取り組み方、発表内容			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	インターディシプリナリィ・スタディⅡ (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
分野の垣根を越え、異分野の融合・促進を進めることのできる学際研究リーダを育成するために、複数分野にわたる高度な知識を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
教員により提示されたトピックスについて、学生は調査・発表を行い、教員による評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
取り組み方、発表内容			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	国際カドバンスト (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
総合力・国際力を持って国際舞台で活躍できる人材を育成するために、海外の研究開発を体験する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
海外の研究機関等での研究開発現場を体験する。帰国後、担当教員に研究活動の内容を報告し評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
取り組み方、発表内容			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	プロジェクト・シミュレーション (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期	機械情報システム工学分野 1年前期後期 2年前期後期	電子機械工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	特任教員(マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
研究プロジェクトの模擬実施を行うことで、バーチャルなプロジェクトにおける模擬体験を通じ、プロジェクトのチーム構築、研究の進め方、プロジェクトの成功例、失敗例を通して、課題解決力を身につける。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
担当教員が提示する模擬研究プロジェクトについて、それに関連する過去の事例、現状の技術動向などを調査し、プロジェクトにおいて生じた課題を取り上げる。学生は課題の提示を受ける形で、プロジェクトのニーズおよび独創性、プロジェクトの意義、実施計画、想定される課題を整理、提示された課題の解決策をプレゼンテーションし、担当教員による評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	国際技術者倫理および産学連携セミナー	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	機械情報システム工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	電子機械工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	特任教員 (マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
マイクロ・ナノメカトロニクス分野における国際的研究リーダーとなるために必要な研究者、技術者に求められる倫理を身につける。また、大学の研究開発、産業界における研究開発の比較を通して、社会的な要請に基づいた産学連携による研究開発のあり方について学ぶ。			
●バックグラウンドとなる科目			
倫理学			
●授業内容			
担当教員による講義			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	プロジェクト・プロポーザル	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	機械情報システム工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	電子機械工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	各教員 (マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
研究プロジェクトの企画・立案力を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
プロジェクトのニーズおよび独創性、プロジェクトの意義、実施計画、想定される課題およびその解決方法、などを提案し、担当教員による評価を受ける。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
取り組み方、発表内容			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 講義		
	国際ワークショップ企画	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	機械情報システム工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期	電子機械工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	特任教員 (マイクロ)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
国際性と企画力の向上を目的として、国際ワークショップを実際に企画し、運営する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
国際ワークショップの企画、運営を通して、発表者のアレンジメント、会場の整備等を含めたマネージメント技術等、総合的な企画、運営技術を学ぶ。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
提示された課題に対して、調査、発表、課題提出を行い、教員による評価を受ける。			