

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	
主 専 攻 科 目	基 礎 科 目	講 義	応用解析学特論	神谷 恵輔 助教授	2	1年前期, 2年前期		
			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 助教授	2	1年後期, 2年後期		
			機能表面工学特論	梅原 徳次 教授	2	1年前期, 2年前期		
			数値解析法特論	水野 幸治 助教授	2	1年後期, 2年後期		
	主 分 野 科 目	セ ミ ナ ー	機械材料強度学セミナー1 A	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	1年前期		
			機械材料強度学セミナー1 B	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	1年後期		
			機械材料強度学セミナー1 C	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	2年前期		
			機械材料強度学セミナー1 D	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	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 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 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 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 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	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	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	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	2	2年後期		
			計算固体力学セミナー1 A	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年前期		
			計算固体力学セミナー1 B	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年後期		
			計算固体力学セミナー1 C	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年前期		
			計算固体力学セミナー1 D	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	2		2年後期	
			福祉工学セミナー1 A	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		1年前期	
			福祉工学セミナー1 B	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		1年後期	
			福祉工学セミナー1 C	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		2年前期	
			福祉工学セミナー1 D	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		2年後期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 A	村松 直樹 教授	2		1年前期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 B	村松 直樹 教授	2		1年後期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 C	村松 直樹 教授	2		2年前期	
			ヒューマンシステム工学 セミナー1 D	村松 直樹 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	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 浩介助教授	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 浩介助教授	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 浩介助教授	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 浩介助教授	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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 助教授	2		1年前期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 B	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		1年後期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 C	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		2年前期	
			マイクロ・ナノプロセス工学 セミナー1 D	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		2年後期	
			知識設計セミナー1 A	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			1年前期
			知識設計セミナー1 B	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			1年後期
			知識設計セミナー1 C	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			2年前期
			知識設計セミナー1 D	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	2			2年後期
			集積機械セミナー1 A	鈴木 達也 教授	2			1年前期
			集積機械セミナー1 B	鈴木 達也 教授	2			1年後期
			集積機械セミナー1 C	鈴木 達也 教授	2			2年前期
			集積機械セミナー1 D	鈴木 達也 教授	2			2年後期
			知能電子機械セミナー1 A	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			1年前期
			知能電子機械セミナー1 B	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			1年後期
			知能電子機械セミナー1 C	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			2年前期
			知能電子機械セミナー1 D	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			2年後期
			電子機械制御セミナー1 A	田地 宏一 助教授	2			1年前期
			電子機械制御セミナー1 B	田地 宏一 助教授	2			1年後期
			電子機械制御セミナー1 C	田地 宏一 助教授	2			2年前期
			電子機械制御セミナー1 D	田地 宏一 助教授	2			2年後期
			マイクロ・ナノ計測工学 セミナー1 A	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			1年前期
			マイクロ・ナノ計測工学 セミナー1 B	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			1年後期
			マイクロ・ナノ計測工学 セミナー1 C	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			2年前期
			マイクロ・ナノ計測工学 セミナー1 D	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	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	機械材料強度学特論	田中 啓介 教授	2	1年前期	1年前期		
		破壊強度学特論	秋庭 義明 助教授	2	2年前期			
		超精密工学特論	社本 英二 教授	2	1年前期	1年前期		
		超精密加工学特論	樋野 励 講師	2	2年前期			
		生産プロセス工学特論	梅原 徳次 教授	2	1年前期, 2年前期	1年前期, 2年前期		
		計算固体力学特論	大野 信忠 教授, 上原 拓也 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, 上原 拓也 講師	2	2年後期	2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			
		流体機械特論		2	1年後期	1年後期		
		数理流体解析特論	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 助教授	2	2年前期			
		燃焼工学特論	山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授	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 助教授	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	1年前期, 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, 2年前期			
		機械情報システム工学特論第1	非常勤講師 (機械情報)	1		1年前期, 2年前期		
		機械情報システム工学特論第2	非常勤講師 (機械情報)	1		1年前期, 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	長谷 和徳 助教授	2		2年前期		
		ヒューマンシステム工学特論	村松 直樹 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 敬男 教授, 関山 浩介 助教授	2		1年後期, 2年後期		
		マイクロ伝熱工学特論	廣田 真史 助教授	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	生田 幸士 教授	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			
		生体機能工学特論	生田 幸士 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	
		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		
		動的システム論特論	井上 剛志 助教授	2		1年後期, 2年後期		
		画像処理特論	非常勤講師 (子機)	2		1年後期, 2年後期		
		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	三矢 保永 教授	2		1年前期, 2年前期		
		マイクロ・ナノ理工学特論	福澤 健二 助教授	2		1年前期, 2年前期		
		非線形制御特論	藤本 健治 助教授	2		1年後期, 2年後期		
		人工知能特論	非常勤講師 (子機)	2		1年後期, 2年後期		
		科学技術英語特論	非常勤講師 (子機)	1		1年後期, 2年後期		
		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	機械材料強度学特別実験及び演習A	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	1	1年前期		
			機械材料強度学特別実験及び演習B	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	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 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 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	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	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, 上原 拓也 講師		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, 上原 拓也 講師		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 助教授		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 助教授		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 助教授		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 助教授		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 助教授		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 助教授	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, 長谷 和徳 助教授	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	福祉工学特別実験及び演習B	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	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	村松 直樹 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	村松 直樹 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	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	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 助教授	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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 助教授	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	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	1		1年後期	
			知識設計特別実験及び演習A	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	1			1年前期
			知識設計特別実験及び演習B	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	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 助教授	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 助教授	1			1年後期
			集積機械特別実験及び演習A	鈴木 達也 教授	1			1年前期
			集積機械特別実験及び演習B	鈴木 達也 教授	1			1年後期
			知能電子機械特別実験及び演習A	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	1			1年前期
			知能電子機械特別実験及び演習B	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	1			1年後期
			電子機械制御特別実験及び演習A	田地 宏一 助教授	1			1年前期
電子機械制御特別実験及び演習B	田地 宏一 助教授	1			1年後期			
マイクロ・ナノ計測工学特別実験 及び演習A	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	1			1年前期			
マイクロ・ナノ計測工学特別実験 及び演習B	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	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	高度総合工学創造実験	田中 英一 教授	2	1年前期後期, 2年前期後期				
	最先端理工学特論	田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期				
	最先端理工学実験	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	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 講師	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 助教授	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 助教授, 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					
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに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4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は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	機械材料強度学セミナー2 A	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	1年前期		
		機械材料強度学セミナー2 B	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	1年後期		
		機械材料強度学セミナー2 C	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	2年前期		
		機械材料強度学セミナー2 D	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	2	2年後期		
		機械材料強度学セミナー2 E	田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師	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 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 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 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 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 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	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	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	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	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	2	3年前期		
		計算固体力学セミナー2 A	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年前期		
		計算固体力学セミナー2 B	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	1年後期		
		計算固体力学セミナー2 C	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年前期		
		計算固体力学セミナー2 D	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	2	2年後期		
		計算固体力学セミナー2 E	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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, 水野 幸治 助教授	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, 水野 幸治 助教授	2		1年後期	
		バイオメカニクスセミナー2 C	田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授	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 助教授	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 助教授	2		3年前期	
福祉工学セミナー2 A	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		1年前期			
福祉工学セミナー2 B	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		1年後期			
福祉工学セミナー2 C	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		2年前期			
福祉工学セミナー2 D	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	2		2年後期			
福祉工学セミナー2 E	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	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	ヒューマンシステム工学セミナー2 A	村松 直樹 教授	2		1年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 B	村松 直樹 教授	2		1年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 C	村松 直樹 教授	2		2年前期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 D	村松 直樹 教授	2		2年後期	
		ヒューマンシステム工学セミナー2 E	村松 直樹 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	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	2		1年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	2		1年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	2		2年前期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	2		2年後期	
		マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー	福田 敏男 教授, 関山 浩介 助教授	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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, 廣田 真史 助教授, 森 英男 講師	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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	生田 幸士 教授	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 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		1年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		1年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 C	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		2年前期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		2年後期	
		マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 E	佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授	2		3年前期	
		知識設計セミナー2 A	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			1年前期
		知識設計セミナー2 B	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			1年後期
		知識設計セミナー2 C	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			2年前期
		知識設計セミナー2 D	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			2年後期
		知識設計セミナー2 E	松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授	2			3年前期
		知能生産機械セミナー2 A	石田 幸男 教授, 井上 剛志 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	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 助教授	2			3年前期
		集積機械セミナー2 A	鈴木 達也 教授	2			1年前期
		集積機械セミナー2 B	鈴木 達也 教授	2			1年後期
		集積機械セミナー2 C	鈴木 達也 教授	2			2年前期
		集積機械セミナー2 D	鈴木 達也 教授	2			2年後期
		集積機械セミナー2 E	鈴木 達也 教授	2			3年前期
知能電子機械セミナー2 A	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			1年前期		
知能電子機械セミナー2 B	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			1年後期		
知能電子機械セミナー2 C	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			2年前期		
知能電子機械セミナー2 D	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	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	セ ミ ナ ー	知能電子機械セミナー2 E	早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授	2			3年前期
		電子機械制御セミナー2 A	田地 宏一 助教授	2			1年前期
		電子機械制御セミナー2 B	田地 宏一 助教授	2			1年後期
		電子機械制御セミナー2 C	田地 宏一 助教授	2			2年前期
		電子機械制御セミナー2 D	田地 宏一 助教授	2			2年後期
		電子機械制御セミナー2 E	田地 宏一 助教授	2			3年前期
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 A	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			1年前期
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 B	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			1年後期
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 C	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			2年前期
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 D	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	2			2年後期
		マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 E	三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授	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	田中 英一 教授	1			1年前期後期, 2年前期後期
		実験指導体験実習 2	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1			1年前期後期, 2年前期後期
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目, あるいは他研究科, 他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに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</p> <p style="margin-left: 20px;">イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上</p> <p style="margin-left: 20px;">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 機械情報システム工学分野

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
	応用解析学特論 (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	神谷 恵輔 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
振動論と制御理論に関連する常微分方程式の理論、大域的性質に関する位相幾何学的理論、安定論などについて講述する。			
●バックグラウンドとなる科目			
数学1, 2及び演習			
●授業内容			
1. 基礎定理 2. 定係数線形方程式 3. 変形係数線形方程式 4. 自立系と相空間 5. 平衡点の安定性 6. 極限閉軌道			
●教科書			
●参考書			
ポントリヤーギン, 「常微分方程式」(共立出版) 丹羽敏雄, 「微分方程式と力学系の理論入門」(遊星社) 山本 稔, 「常微分方程式の安定性」(実教出版)			
●成績評価の方法			
試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	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。			
●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. 気体分子運動論 2. Boltzmann分布則 3. 統計熱力学 4. 分子のエネルギー 5. エントロピー			
●教科書			
●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	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 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
システムであらわれる、さまざまな最適化問題の解析や、解法を構成するための基礎理論について講述する。			
●バックグラウンドとなる科目			
学部の制御関係講義, 数理計画法			
●授業内容			
1. 最適化のための数学的基礎 2. 非線形最適化の基礎 2.1 最適性の条件 2.2 双対性の理論 3. 微分不可能な最適化 4. 線形相補システム			
●教科書			
●参考書			
今野 浩, 山下 浩「非線形計画法」日科技連 1978 福島雅夫「非線形最適化の基礎」朝倉書店 2001 J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemarechal 'Convex analysis and minimization algorithms I, II' Springer-Verlag 1991			
●成績評価の方法			
レポートまたは試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	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		
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。 達成目標 1. 機械における機能性表面の理解する。 2. 摩擦及び摩擦の原理を理解する。 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			
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 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	動的有限要素法、マルチボディ解析をもとに動的問題を中心に計算力学の基礎を学ぶ。さらにこれらの解析の実例をもとに数値シミュレーションの適用と限界について議論を行う。		
●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. 有限要素法の基礎 2. 動的応答(振動、過渡応答) 3. マルチボディシミュレーション 4. 自動車の衝突問題への数値シミュレーションの適用		
●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		
	バイオメカニクスセミナーA (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期		
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授		
備考			
●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。特に非線形有限要素法を理解するための有限変形理論を学ぶ。		
●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. テンソル、 2. 変形、 3. ひずみ、ひずみ速度		
●教科書	非線形有限要素法のためのテンソル解析の基礎：久田俊明著、丸善		
●参考書	なし		
●成績評価の方法	レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	バイオメカニクスセミナー1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期		
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	バイオメカニクス1Aに引き続き、計算バイオメカニクスの基礎について学ぶ。		
●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		
●授業内容	1. 応力と応力速度 2. 構成式 3. 境界値問題と変分原理		
●教科書	非線形有限要素法のためのテンソル解析の基礎、久田俊明著、丸善		
●参考書	なし		
●成績評価の方法	レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	バイオメカニクスセミナー1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期		
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授		
備考			
●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	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		
●成績評価の方法	発表とレポート		

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 バイオメカニクスセミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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	
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	
●成績評価の方法	
発表とレポート	

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 福祉工学セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期
教員	大日方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期
教員	大日方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー1 c (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期
教員	大日方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期
教員	大目方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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、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	
●成績評価の方法	出席およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー ヒューマンシステム工学セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマで、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。
●バックグラウンドとなる科目	本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。
●授業内容	セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術の特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。
●教科書	使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。
●参考書	土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版
●成績評価の方法	レポート課題および出席

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 ヒューマンシステム工学セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。
●バックグラウンドとなる科目	本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。
●授業内容	セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術の特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。
●教科書	使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。
●参考書	土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版
●成績評価の方法	レポート課題および出席

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 ヒューマンシステム工学セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。
●バックグラウンドとなる科目	本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。
●授業内容	セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術の特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。
●教科書	使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。
●参考書	土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版
●成績評価の方法	レポート課題および出席

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	
	ヒューマンシステム工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	
教員	村松 直樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	<p>「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。</p>	
●授業内容	<p>セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査視点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。</p>	
●教科書	<p>使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。</p>	
●参考書	<p>土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版</p>	
●成績評価の方法	<p>レポート課題および出席</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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	<p>マイクロ・ナノシステム構築の基礎と要素技術についてセミナーを行う。</p>	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 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 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートまたは口述試験</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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	<p>マイクロ・ナノシステムの機能デバイスについてセミナーを行う。</p>	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 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 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートまたは口述試験</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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	<p>マイクロ・ナノシステムのエネルギー供給方法についてセミナーを行う。</p>	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内部供給方法 2. 外部供給方法 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	<p>レポートまたは口述試験</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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	福田 敏男 教授 岡山 浩介 助教授	
備考		
●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	<ol style="list-style-type: none"> 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		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー1 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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
	マイクロ熱流体工学セミナー1 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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
	マイクロ熱流体工学セミナー1 C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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
	マイクロ熱流体工学セミナー1 D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年後期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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	<ol style="list-style-type: none"> 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		
●成績評価の方法	演習、レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年後期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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	<ol style="list-style-type: none"> 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		
●成績評価の方法	セミナーでの発表とレポート	

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	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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	<ol style="list-style-type: none"> 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		
●成績評価の方法	演習、レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年後期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法 セミナーでの発表とレポート		

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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー 1 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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 輪講形式の論文講読 (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		
●成績評価の方法 積極的参加		

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・ナノプロセス工学セミナー 1 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年後期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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 特に指定せず。		
●参考書 国際学術誌：JMMS, MST journal, JMM, Sensors and Actuators 国際会議論文集：IEEE MEMS, Transducers		
●成績評価の方法 特になし		

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・ナノプロセス工学セミナー 1 C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

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・ナノプロセス工学セミナー1 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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。		
●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。		
●参考書		
特に指定せず。		
●成績評価の方法		
研究の進展		

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
	機械材料強度学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	機械情報システム工学分野 1年前期	結晶材料工学専攻 1年前期
教員	田中 啓介 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機械および材料の強度を支配する力学法則と疲労・破壊の微視的機構を基礎にして機械の破壊制御設計の体系を学ぶ。 達成目的 1. 破壊力学の基礎を理解し、構造に適用できる。 2. 材料のマイクロ構造を基にして破壊および強度の解析ができる。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料力学および演習 材料科学			
●授業内容			
1. 破壊力学 2. 疲労き裂進展の力学 4. 疲労・破壊のマイクロ機構 3. 破壊制御設計			
●教科書			
プリントを配布する。			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび筆記試験			

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
	超精密工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	機械情報システム工学分野 1年前期
教員	社本 英二 教授	
備考		
●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理、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。		
●バックグラウンドとなる科目		
精密加工学、超精密工学		
●授業内容		
1. 3次元切削機構 2. 機械構造の動剛性とびり振動、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		
●教科書		
なし		
●参考書		
Yusuf Altintas Manufacturing Automation - Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design, Cambridge University Press.		
●成績評価の方法		
レポート及び試験		

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
	生産プロセス工学特論 (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
教員	梅原 徳次 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、プラズマを援用した加工方法を習得するために、プラズマの発生原理ならびに加工原理について講義する。あわせて先期機械で用いられている具体的な応用例について解説する。 達成目標 1. プラズマが何かを理解する。 2. プラズマの発生条件を理解する。 3. プラズマによる加工原理を理解する。		
●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		
●授業内容		
1. プラズマとは？ 2. プラズマによる加工方法の原理 3. プラズマの評価方法 3. プラズマによる加工の現状の将来		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
レポート及び試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算固体力学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期	機械情報システム工学分野 1年後期	計算理工学専攻 1年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	<p>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。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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		
●成績評価の方法	達成目標に対する評価の重みは同等である。課題レポートで評価し、100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	計算設計工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期	機械情報システム工学分野 2年後期	計算理工学専攻 2年後期
教員	大野 信忠 教授 上原 拓也 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	<p>計算固体力学手法を援用した機械・構造物の解析・設計法について講義し、これらの分野における数値解析の有効性について深く考える。また、材料の微視構造がマクロな材料特性に及ぼす影響について解説し、ミクロスケールな解析の必要性とその手法を学ぶ。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機械・構造設計における数値解析の重要性を理解する。 2. 連続体力学に基づく数値解析手法を理解する。 3. 分子動力学などのミクロスケール解析の手法と重要性を理解する。 		
●バックグラウンドとなる科目	連続体力学、固体力学、数値解析法		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計算設計工学の概説 2. 固体力学、材料科学の基礎 3. 連続体力学によるマクロスケール解析手法 4. 分子動力学法によるミクロスケール解析手法 5. フェーズフィールドモデルによるメソスケール解析手法 6. 関連する最新のトピックス 		
●教科書	なし、必要に応じてプリントを配布する。		
●参考書	講義中に適宜紹介する。		
●成績評価の方法	3～4回のレポート課題によって目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	流体機械特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	機械情報システム工学分野 1年後期	
教員			
備考			
●本講座の目的およびねらい	圧縮性流体の流れと翼列理論、圧縮機の原理、設計基礎について学ぶ		
●バックグラウンドとなる科目	流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学		
●授業内容	<p>圧縮性流体の流れ 熱力学 翼および翼列 給流および遠心式圧縮機</p>		
●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	前期課程
	数値流体解析特論 (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	
教員	酒井 康彦 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	<p>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</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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)</p> <p>流体解析ハンドブック：中村（共立出版）</p>		
●成績評価の方法	筆記試験又はレポート：100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	燃焼工学特論 (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
教員	山下 博史 教授 山本 和弘 助教授	
備考		
●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. 火災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	<ol style="list-style-type: none"> 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 5. 基礎方程式に關係するパラメータ 6. 混合気体の組成と状態方程式 7. 初期条件および境界条件、物性値 8. 化学反応、素反応機構 9. 発熱量と断熱火炎温度 10. 変数の無次元化と正規化、火炎面モデル 11. 保存方程式の一次元化、火災構造、燃焼特性 12. 燃焼現象の数値解析例 13. 乱流燃焼モデルの動向と展望 14. 不均質燃焼の方程式と固体・燐炭反応 	
●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)	
●成績評価の方法	達成目標に対する評価の重みは同等である。レポート：80%、演習：20%	

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
	機械情報システム工学 特論第1 (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期 2年前期	
教員	非常勤講師 (機情)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	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		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	機械情報システム工学 特論第2 (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期 2年前期	
教員	非常勤講師 (機情)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	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		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	バイオメカニクス特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	
教員	田中 英一 教授	
備考		
●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。すなわち、生体組織の力学特性やそのモデル化、血液の流れ、筋骨格系のバイオメカニクスについて学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	力学、材料力学、固体力学、連続体力学	
●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. バイオレオロジー 5. 筋骨格系のバイオメカニクス	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●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
	生体運動制御特論 (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
教員	大日方 五郎 教授	
備考		
●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ついても紹介する。		
●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）		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	システムダイナミクス特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期	
教員	長谷 和徳 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
振動系の特性を理解するためには、その振動系をモデル化し、実際の対象に対してモデルパラメータを同定することが前提となる。講義においては、モデルパラメータの同定手法及び実測データにおけるノイズ低減等の処理方法について習熟することを目指す。		
●バックグラウンドとなる科目		
振動学及び演習、振動波動工学		
●授業内容		
第1週 振動系のモデル化 第2週 各種の同定法の概要 第3週 逆問題手法の概要 第4週 逆問題における不適切性 第5週 不適切性の緩和1 第6週 不適切性の緩和2 第7週 逆問題の振動工学への適用事例(パラメータ同定) 第8週 カルマンフィルタの概要 第9週 上記 講出1 第10週 上記 講出2 第11週 上記 適用事例 第12週 各種のノイズ低減手法の概要 第13週 ウェーブレット解析の概要 第14週 上記 ノイズ低減法 第15週 上記 適用事例		
●教科書		
特になし		
●参考書		
離散インバース理論、柳谷・塚田訳（古今書院）		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	ヒューマンシステム工学 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
教員	村松 直樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
ヒューマンシステム工学が、人間機能系の原理を解明しそれを出来るだけ文明機器に具現化するための学問とするなら、実現される機器は基本的に人や環境にやさしくなければならぬ。このような観点から、本学科では、ユーザオリエンティッドな製品設計するための手法について学ぶ。達成目標 ユーザリクアイアメントに基づいて製品の構想設計ができる。		
●バックグラウンドとなる科目		
力学、機構学、設計製図		
●授業内容		
1. ヒューマンデザインテクノロジー(HDT)とは 2. 企画からデザイン、設計、評価までのプロセス 3. ユーザリクアイアメント抽出ステップ 4. 状況把握ステップ 5. 製品コンセプト構築ステップ 6. デザイン（総合化）ステップ 7. デザイン評価ステップ 8. 購入後の使用実感調査およびHDTマネージメント		
●教科書		
基本的には、次のテキストを使用するが、ポイント について、毎回、プリントを用意する。 山岡俊樹著「ヒューマンデザインテクノロジー入門」、森北出版、2003		
●参考書		
日本人間工学会編「ユニバーサルデザイン実践ガイドライン」、共立出版、2003		
●成績評価の方法		
レポート課題および出席 出席点数は、全体の出席状況により考慮するが、概ね20～30%の予定。		

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
	知能制御システム工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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義する。		
●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		
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		
●参考書		
●成績評価の方法		
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	前期課程
	マイクロ伝熱工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員	廣田 真史 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
学部で学習した伝熱工学と流体工学を基礎として、エネルギー変換機器や空調機器などで重要となる相変化を伴う熱伝達、及び乱流場における強制対流伝熱とそのモデリングについて講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
伝熱工学、伝熱工学演習、粘性流体力学		
●授業内容		
1. 相変化を伴う伝熱の概要 2. 沸騰熱伝達 3. 凝縮熱伝達 4. 乱流伝熱の概要 5. 乱流及び熱輸送のモデリング		
●教科書		
必要に応じて資料を配付する。		
●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 講義	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクス特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 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	生田 幸士 教授	
備考		
●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. マイクロ医用機器 2. 人工臓器工学 3. 無侵襲生体計測工学 4. 医用ロボット工学 5. マイクロマシンの社会的影響		
●教科書		
●参考書		
講義中に紹介する		
●成績評価の方法		
レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	マイクロマシニング特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員	佐藤 一雄 教授	
備考		
●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、微細な機械的および電子のデバイスを実現するための方法論を明らかにする。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		
(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		
シリコンマイクロ加工の基礎：M.エルベンスボーク・H.V.ヤンセン著（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		
●成績評価の方法		
出席と質問票、レポートの提出		

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
	生体機能工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期 2年後期
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
生体の機能工学、理学的に広く学び、その応用について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
力学一般		
●授業内容		
1. 生体医学基礎 2. 生命システム 3. 医療システム 4. 医用ロボティクス 5. バイオマイクロマシン		
●教科書		
資料を適宜配布する。		
●参考書		
Biomechanics		
●成績評価の方法		
課題の提出と出席		

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
対象専攻・分野 開講時期	バイオメカニクス特別実験及び演習A (1単位) 機械情報システム工学分野 1年前期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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の基礎を学ぶ、衝撃が加わったときの人体の応答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. 衝突ゲーム 3. 自動車の衝突力学 4. 計算機シミュレーション 5. 計測方法
●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
●成績評価の方法	セミナーにおける口頭発表と質疑応答。

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
対象専攻・分野 開講時期	バイオメカニクス特別実験及び演習B (1単位) 機械情報システム工学分野 1年後期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
対象専攻・分野 開講時期	福祉工学特別実験及び演習A (1単位) 機械情報システム工学分野 1年前期
教員	大日方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	出席およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
対象専攻・分野 開講時期	福祉工学特別実験及び演習B (1単位) 機械情報システム工学分野 1年後期
教員	大日方 五郎 教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	出席およびレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	
	ヒューマンシステム工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	
教員	村松 直樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	従来、ロボットハンドは一部の例外を除き、油や空気などの流体圧力を利用した駆動方式が主流であった。しかし近年、省資源・省エネルギーの観点から、電気エネルギーを直接使用する電動ハンドの要望が急増している。このため本研究開発では、普及型電動ハンドの開発を試みる。	
●バックグラウンドとなる科目	力学、機構学、設計製図、機械制御	
●授業内容	a. フィンガーの開閉駆動機構 b. 小形リニアアクチュエータ c. 制御技術	
●教科書		
●参考書	基本的には従来論文および特許	
●成績評価の方法	レポート課題および出席	

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	
	ヒューマンシステム工学特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	
教員	村松 直樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	本研究開発では、サブミリサイズ部品対応のダブルテップ自動開閉ハンダコテ装置を開発する。将来的には第2ステップとして、このハンダコテ装置をベースにした自動マイクロSMTリワークシステムも検討したい。	
●バックグラウンドとなる科目	力学、機構学、設計製図、機械制御	
●授業内容	a. ダブルテップ自動開閉コテ先機構 b. コテ先テップ交換構造 c. コテ先集中加熱方式	
●教科書		
●参考書	基本的には従来論文および特許	
●成績評価の方法	レポート課題および出席	

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・ナノシステム制御工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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、実践的な技術を学ぶ。	
●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		
●成績評価の方法	ロボット試作またはレポートまたは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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、実践的な技術を学ぶ。	
●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プログラミングと動作実験	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	ロボット試作またはレポートまたは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	マイクロ熱流体工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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。	
●バックグラウンドとなる科目		
●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。	
●教科書	授業毎にレジメを配布する。	
●参考書		
●成績評価の方法	レポートなど	

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
	マイクロ熱流体工学特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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。	
●バックグラウンドとなる科目		
●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。	
●教科書	授業毎にレジメを配布する。	
●参考書		
●成績評価の方法	レポートなど	

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
	バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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・著書の購買を中心とする	
●教科書	演習中に指示する	
●参考書		
●成績評価の方法	演習レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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・著書の購買を中心とする	
●教科書	演習中に指示する	
●参考書		
●成績評価の方法	演習レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	マイクロ・ナノ技術の最新研究を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体物理学, 細胞生物学	
●授業内容	最新のマイクロ・ナノ技術研究を学び、議論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	最新のマイクロ・ナノ技術について習得する	
●バックグラウンドとなる科目	固体物理学, 細胞生物学	
●授業内容	最新のマイクロ・ナノ技術について習得し、発表する。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実験及び演習	
	高度総合工学創造実験 (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	田中 英一 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構成し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の元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	特になし。各コースおよび専攻の高い知識。	
●授業内容	異なる専攻・学部・学生の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指導の元に設定したプロジェクトを60時間(長期分散型3カ月[週1日]、短期集中型2週間)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 総合工科学目 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 助教授	
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
対象専攻・分野 開講時期	最先端理工学実験 (1 単位) 全専攻・分野共通 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれかからテーマを選択し、実験を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	研究成果発表とレポート

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

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

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習 学外実習B (1単位)	前期課程	前期課程
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
教員	各教員		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー バイオメカニクスセミナー2 A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期		
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授		
備考			
●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			
●成績評価の方法 レポートと発表			

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 バイオメカニクスセミナー2 B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期		
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授		
備考			
●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			
●成績評価の方法 レポートと発表			

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
	バイオメカニクスセミナー2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
レポートと発表	

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
	バイオメカニクスセミナー2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
レポートと発表	

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
	バイオメカニクスセミナー2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3年前期
教員	田中 英一 教授 水野 幸治 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
レポートと発表	

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
	福祉工学セミナー2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期
教員	大日方 五郎 教授 川合 忠雄 助教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期
教員	大日方 五郎 教授 川合 忠雄 助教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期
教員	大日方 五郎 教授 川合 忠雄 助教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期
教員	大日方 五郎 教授 川合 忠雄 助教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 福祉工学セミナー2 E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3年前期
教員	大日方 五郎 教授 川合 忠雄 助教授 長谷 和徳 助教授
備考	
●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	
●成績評価の方法	
出席およびレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー ヒューマンシステム工学セミナー 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。	
●バックグラウンドとなる科目	
本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。	
●授業内容	
セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術の特許明細書に学ぶとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。	
●教科書	
使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。	
●参考書	
土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版	
●成績評価の方法	
レポート課題および出席	

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 ヒューマンシステム工学セミナー 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。	
●バックグラウンドとなる科目	
本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。	
●授業内容	
セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術の特許明細書に学ぶとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。	
●教科書	
使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。	
●参考書	
土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版	
●成績評価の方法	
レポート課題および出席	

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 ヒューマンシステム工学セミナー 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。	
●バックグラウンドとなる科目	
本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。	
●授業内容	
セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術の特許明細書に学ぶとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。	
●教科書	
使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。	
●参考書	
土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版	
●成績評価の方法	
レポート課題および出席	

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 ヒューマンシステム工学セミナー 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期
教員	村松 直樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。	
●バックグラウンドとなる科目	
本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。	
●授業内容	
セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術の特許明細書に学ぶとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。	
●教科書	
使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。	
●参考書	
土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版	
●成績評価の方法	
レポート課題および出席	

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	
	ヒューマンシステム工学セミナー 2 E (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3 年前期	
教員	村松 直樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	「特許に見る小型グリップー技術, SMTハンダコテ装置」というテーマでは、とくに 吹米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自 らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。	
●バックグラウンドとなる科目	本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強 い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。	
●授業内容	セミナーのテーマ「特許に見る小型グリップー技術, SMTハンダコテ装置」は、ロボ ットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリップー技術 を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し 、それに対する横断、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。	
●教科書	使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電 子ファイルなどを利用する。	
●参考書	土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版	
●成績評価の方法	レポート課題および出席	

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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー 2 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年前期
教員	福田 敏男 教授	
備考		
●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基礎となる要素技術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. 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	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー 2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年後期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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. 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 4 、マルチメディア通信とシステム技術	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー 2 C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年前期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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. 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	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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応用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. 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		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

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	前期課程
	マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 3年前期
教員	福田 敏男 教授 関山 浩介 助教授	
備考		
●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・ナノラボラトリ 4. システム制御方法	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートまたは口述試験	

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	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー2 A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー2 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法	レポートなど。	

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	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー2 c (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法		
レポートなど。		

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	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー2 D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法		
レポートなど。		

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	前期課程
	マイクロ熱流体工学セミナー2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 3年前期
教員	新美 智秀 教授 廣田 真史 助教授 森 英男 講師	
備考		
●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		
●成績評価の方法		
レポートなど。		

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	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法		
演習、レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1 年後期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法 演習、レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー C (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法 演習、レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2 年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2 年後期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法 演習、レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	バイオマイクロメカトロニクスセミナー E (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3 年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 3 年前期
教員	生田 幸士 教授	
備考		
●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		
●成績評価の方法 演習、レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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を育てる。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 1年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 1年後期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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を育てる。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 c (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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を育てる。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 2年後期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 2年後期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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を育てる。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

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	前期課程
	マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械情報システム工学分野 3年前期	マイクロ・ナノシステム工学専攻 3年前期
教員	佐藤 一雄 教授 式田 光宏 助教授	
備考		
●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を育てる。		
●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。		
●参考書 特に指定せず。		
●成績評価の方法 研究の進展		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学目 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	田中 英一 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる。		
●バックグラウンドとなる科目 特になし。		
●授業内容 高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 とりまとめと指導性		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学目 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	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。		
●バックグラウンドとなる科目 特になし。		
●授業内容 最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 とりまとめと指導性、面接		