

# 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		
			物性科学特論		2	1年後期, 2年後期		
			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, 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, 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, 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, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 新井 史人 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, 新井 史人 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, 新井 史人 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, 新井 史人 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	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	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	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	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, 松室 昭仁 助教 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, 松室 昭仁 助教 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, 松室 昭仁 助教 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, 松室 昭仁 助教 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 講師	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 講師	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 講師	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 講師	2			2年後期
			集積機械セミナー1 A	鈴木 達也 助教授	2			1年前期
			集積機械セミナー1 B	鈴木 達也 助教授	2			1年後期
			集積機械セミナー1 C	鈴木 達也 助教授	2			2年前期
			集積機械セミナー1 D	鈴木 達也 助教授	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	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授	2			1年前期
			電子機械制御セミナー1 B	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授	2			1年後期
			電子機械制御セミナー1 C	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授	2			2年前期
			電子機械制御セミナー1 D	細江 繁幸 教授, 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	2年前期	2年前期		
		破壊強度学特論	秋庭 義明 助教授	2	1年前期			
		超精密工学特論	社本 英二 教授	2	2年前期	2年前期		
		超精密加工学特論	樋野 励 講師	2	1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		
		生産加工学特論		2	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	2年後期	2年後期		
		計算設計工学特論	大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師	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	1年後期			
		流体機械特論		2	2年後期	2年後期		
		統計流体力学特論	酒井 康彦 教授	2	1年前期			
		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		
		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		
		生体運動制御特論	大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授	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	川合 忠雄 助教授	2		1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 敏男 教授, 新井 史人 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			2年前期	
		非線形力学特論	石田 幸男 教授	2			1年前期	
		動的システム論特論	井上 剛志 講師	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 助教授	2			1年前期, 2年前期	
		デジタル制御特論	早川 義一 教授	2			1年後期, 2年後期	
		制御工学特論	細江 繁幸 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	
		ロボット工学特論	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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 新井 史人 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, 新井 史人 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	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	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, 松室 昭仁 助教授, 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, 松室 昭仁 助教授, 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 講師	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 講師	1			1年後期
			集積機械特別実験及び演習A	鈴木 達也 助教授	1			1年前期
			集積機械特別実験及び演習B	鈴木 達也 助教授	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	細江 繁幸 教授, 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	細江 繁幸 教授, 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	井上 順一郎 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			
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	機械情報システム工学
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 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 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 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 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 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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, 川合 忠雄 助教授, 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2 A	福田 敏男 教授, 新井 史人 助	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, 新井 史人 助	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, 新井 史人 助	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, 新井 史人 助	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, 新井 史人 助	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	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	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	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	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	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	松室 昭仁 助	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	松室 昭仁 助	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	松室 昭仁 助	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	松室 昭仁 助	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	松室 昭仁 助	3年前期	
		知識設計セミナー2 A	松本 敏郎 教授	2	神谷 恵輔 助		1年前期
		知識設計セミナー2 B	松本 敏郎 教授	2	神谷 恵輔 助		1年後期
		知識設計セミナー2 C	松本 敏郎 教授	2	神谷 恵輔 助		2年前期
		知識設計セミナー2 D	松本 敏郎 教授	2	神谷 恵輔 助		2年後期
		知識設計セミナー2 E	松本 敏郎 教授	2	神谷 恵輔 助		3年前期
		知能生産機械セミナー2 A	石田 幸男 教授	2	井上 剛志 講		1年前期
		知能生産機械セミナー2 B	石田 幸男 教授	2	井上 剛志 講		1年後期
		知能生産機械セミナー2 C	石田 幸男 教授	2	井上 剛志 講		2年前期
		知能生産機械セミナー2 D	石田 幸男 教授	2	井上 剛志 講		2年後期
		知能生産機械セミナー2 E	石田 幸男 教授	2	井上 剛志 講		3年前期
		集積機械セミナー2 A	鈴木 達也 助教授	2			1年前期
		集積機械セミナー2 B	鈴木 達也 助教授	2			1年後期
		集積機械セミナー2 C	鈴木 達也 助教授	2			2年前期
		集積機械セミナー2 D	鈴木 達也 助教授	2			2年後期
		集積機械セミナー2 E	鈴木 達也 助教授	2			3年前期
知能電子機械セミナー2 A	早川 義一 教授	2	藤本 健治 助		1年前期		
知能電子機械セミナー2 B	早川 義一 教授	2	藤本 健治 助		1年後期		
知能電子機械セミナー2 C	早川 義一 教授	2	藤本 健治 助		2年前期		
知能電子機械セミナー2 D	早川 義一 教授	2	藤本 健治 助		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	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助 教授	2			1年前期
		電子機械制御セミナー2 B	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助 教授	2			1年後期
		電子機械制御セミナー2 C	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助 教授	2			2年前期
		電子機械制御セミナー2 D	細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助 教授	2			2年後期
		電子機械制御セミナー2 E	細江 繁幸 教授, 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	井上 順一郎 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 イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上 ロ 副専攻科目の中から2単位以上 ハ 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 機械科学分野

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、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. 線形縮小システム			
●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
	物性科学特論 (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			
備考			
●本講座の目的およびねらい 物質の物性を理解するための基礎を固体物性論の立場から理解する			
●バックグラウンドとなる科目 材料科学, 量子力学			
●授業内容 (1) 物質の微視的構造, (2) 材料の電子物性, (3) 材料の磁気的特性, (4) 材料の機械的特性, (5) 材料の光学的特性			
●教科書			
●参考書 「固体物理学入門」: C.Kittel, 丸善			
●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
	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 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		
	機械材料強度学セミナーA (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期		
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機械構造物および材料の強度、破壊、疲労に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料力学 材料科学			
●授業内容			
1. 弾性力学 2. 塑性力学 3. 破壊力学			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口述試験あるいはレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	機械材料強度学セミナー1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期		
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機械構造物および材料の強度、破壊、疲労に関するテキスト、文献を選び下記の課題についてセミナーを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料力学 材料科学			
●授業内容			
1. マイクロメカニクス 2. 複合材料の力学 3. 実験力学			
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー		
	機械材料強度学セミナー1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期		
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機械構造物および材料の強度、破壊、疲労に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料力学 材料科学			
●授業内容			
1. 疲労 2. 破壊強度 3. 破壊機構			
●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  機械材料強度学セミナー1 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	機械構造物および材料の強度、破壊、疲労に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。
●バックグラウンドとなる科目	材料力学 材料科学
●授業内容	1. セラミックスの強度 2. 複合材料の強度 3. 薄板の強度 4. 新素材の強度
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  超精密工学セミナー1 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	社本 英二 教授 樋野 昴 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	超精密加工を施す有力な方法の一つに切削加工が挙げられる。学部科目で学んでいる切削加工を基礎として、実用的な三次元切削加工や精度の高い加工を施すための方策について習熟することを目的としている。そのために、実用的な各種切削加工、工作機械についての詳細を学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。
●バックグラウンドとなる科目	精密加工学 (学部科目)
●授業内容	第 1 週 Introduction 第 2 週 Single-point tool operations 第 3 週 Cutting force 第 4 週 Tool geometry 第 5 週 Tools for external turning 第 6 週 Boring tools 第 7 週 Positive and negative inserts 第 8 週 Complex turned workpiece 第 9 週 Center lathe 第 10 週 Turret lathe 第 11 週 Drilling 第 12 週 Reamers 第 13 週 Metal removal rate 第 14 週 Force, torque and power 第 15 週 Drilling machine
●教科書	Manufacturing Process and Equipment, George Tlusty, Prentice Hall
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  超精密工学セミナー1 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	社本 英二 教授 樋野 昴 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	超精密加工を施す有力な方法の一つに切削加工が挙げられる。学部科目で学んでいる切削加工を基礎として、実用的な三次元切削加工や精度の高い加工を施すための方策について習熟することを目的としている。そのために、実用的な各種切削加工、工作機械についての詳細を学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。
●バックグラウンドとなる科目	精密加工学 (学部科目)
●授業内容	第 1 週 Introduction 第 2 週 Milling 第 3 週 Mean chip thickness 第 4 週 Mean power 第 5 週 Design of milling cutters 第 6 週 Milling machines 第 7 週 Drilling and boring machines 第 8 週 Broaching 第 9 週 Cutting force 第 10 週 Chip generation (Experiment) 第 11 週 Chip generation (Calculation) 第 12 週 Simplified formulations 第 13 週 Temperature field in the chip and in the tool 第 14 週 Shear plane temperature 第 15 週 Cutting tool materials
●教科書	Manufacturing Process and Equipment, George Tlusty, Prentice Hall
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  超精密工学セミナー1 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期
教員	社本 英二 教授 樋野 昴 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	超精密加工を施す有力な方法の一つに切削加工が挙げられる。学部科目で学んでいる切削加工を基礎として、実用的な三次元切削加工や精度の高い加工を施すための方策について習熟することを目的としている。そのために、実用的な各種切削加工、工作機械についての詳細を学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。
●バックグラウンドとなる科目	精密加工学 (学部科目)
●授業内容	第 1 週 Introduction 第 2 週 Single-point tool operations 第 3 週 Cutting force 第 4 週 Tool geometry 第 5 週 Tools for external turning 第 6 週 Boring tools 第 7 週 Positive and negative inserts 第 8 週 Complex turned workpiece 第 9 週 Center lathe 第 10 週 Turret lathe 第 11 週 Drilling 第 12 週 Reamers 第 13 週 Metal removal rate 第 14 週 Force, torque and power 第 15 週 Drilling machine
●教科書	Manufacturing Process and Equipment, George Tlusty, Prentice Hall
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  超精密工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	社本 英二 教授 榎野 励 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超精密加工を施す有力な方法の一つに切削加工が挙げられる。学部科目で学んでいる切削加工を基礎として、実用的な三次元切削加工や精度の高い加工を施すための方策について習熟することを目的としている。そのために、実用的な各種切削加工、工作機械についての詳細を学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学 (学部科目)	
●授業内容	
第1週 Introduction 第2週 Milling 第3週 Mean chip thickness 第4週 Mean power 第5週 Design of milling cutters 第6週 Milling machines 第7週 Drilling and boring machines 第8週 Broaching 第9週 Cutting force 第10週 Chip generation (Experiment) 第11週 Chip generation (Calculation) 第12週 Simplified formulations 第13週 Temperature field in the chip and in the tool 第14週 Shear plane temperature 第15週 Cutting tool materials	
●教科書	
Manufacturing Process and Equipment, George Tlusty, Prentice Hall	
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  生産プロセス工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1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	
生産プロセスに関する基礎的技術の理解	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
主要文献の輪読	
●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 セミナー  生産プロセス工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	梅原 徳次 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
生産プロセスに関する理論の理解	
●バックグラウンドとなる科目	
生産プロセス工学セミナー1A	
●授業内容	
●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 セミナー  生産プロセス工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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	
生産プロセスに関する知的制約に関する理解	
●バックグラウンドとなる科目	
生産プロセス工学セミナー1A, 1B	
●授業内容	
主要文献の輪読	
●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 セミナー  生産プロセス工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期	
教員	梅原 徳次 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	インバースマニフョクチャリングの理解	
●バックグラウンドとなる科目	生産プロセス工学セミナー 1A, 1B, 1C	
●授業内容	主要文献の輪読	
●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 セミナー  計算固体力学セミナー1A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
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	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●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 セミナー  計算固体力学セミナー1B (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●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 セミナー  計算固体力学セミナー1C (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
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	計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。	
●バックグラウンドとなる科目	固体力学, 連続体力学, 数値解析法	
●授業内容	参加者による文献紹介を通じて討論を行う。	
●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 セミナー	前期課程
	計算固体力学セミナー D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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 セミナー	流体機械工学セミナー A
		(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年前期	
教員	長谷川 豊 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト, 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 流体力学基礎, 非粘性流体力学, 粘性流体力学		
●授業内容 運動学 保存則 渦運動学 非回転流れ		
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)		
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー	流体機械工学セミナー B
		(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年後期	
教員	長谷川 豊 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト, 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 流体力学基礎, 非粘性流体力学, 粘性流体力学		
●授業内容 重力波 相似則		
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)		
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー	流体機械工学セミナー C
		(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2 年前期	
教員	長谷川 豊 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト, 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 流体力学基礎, 非粘性流体力学, 粘性流体力学		
●授業内容 境界層 安定理論		
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)		
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  流体機械工学セミナー1 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト、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 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容 大気流れ 空気力学 圧縮性流れ	
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)	
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  統計流体工学セミナー1 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 乱流現象の基礎概念の把握と基本的乱流の性質、計算法の理解	
●バックグラウンドとなる科目 数値流体解析特論、統計流体力学特論	
●授業内容 1. 乱流の特性 2. 確率過程としての乱流 3. 時間相関とレイノルズ応力 4. レイノルズ方程式とオーダー評価 5. 乱流のコヒーレント構造	
●教科書 必要に応じてプリント配布	
●参考書 乱流現象：中村（朝倉）	
●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 セミナー  統計流体工学セミナー1 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 乱流現象の基礎概念の把握と基本的乱流の性質、計算法の理解	
●バックグラウンドとなる科目 数値流体解析特論、統計流体力学特論、統計流体工学セミナー1A	
●授業内容 1. 統計流体工学セミナー1Aの継続 2. 乱流に関する文献の輪講	
●教科書 必要に応じてプリント配布	
●参考書 乱流現象：中村（朝倉）	
●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 セミナー  統計流体工学セミナー1 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 乱流現象の基礎概念の把握と基本的乱流の性質、計算法の理解	
●バックグラウンドとなる科目 数値流体解析特論、統計流体力学特論、統計流体工学セミナー1A, 1B	
●授業内容 1. 統計流体工学セミナー1A, 1Bの継続 2. 乱流に関する文献の輪講	
●教科書 必要に応じてプリント配布	
●参考書 乱流現象：中村（朝倉）	
●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 セミナー  統計流体力学セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	乱流現象の基礎概念の把握と基本的乱流の性質、計算法の理解
●バックグラウンドとなる科目	数値流体解析特論, 統計流体力学特論, 統計流体力学セミナー 1A, 1B, 1C
●授業内容	1. 統計流体力学セミナー 1A, 1B, 1Cの継続 2. 乱流に関する文献の輪講
●教科書	必要に応じてプリント配布
●参考書	乱流現象: 中村 (朝倉)
●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 セミナー  伝熱・燃焼工学セミナー1 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1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	伝熱現象および燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、これを 通じて地球環境問題について考える。
●バックグラウンドとなる科目	熱力学, 伝熱工学, 流体力学, 熱環境システム
●授業内容	下記のテキストに基づいて輪講を行う。 1. 燃焼の背景と定式化 2. 予混合火炎 3. 拡散火炎 4. 燃焼限界, 爆発, デトネーション 5. 乱流火炎 6. 将来の燃焼工学
●教科書	Fundamental Aspects of Combustion; by A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)
●参考書	Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company) Combustion; J. Warnatz, U. Mass, R. W. Dibble (Springer) Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  伝熱・燃焼工学セミナー1 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
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	伝熱現象および燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、これを 通じて地球環境問題について考える。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論 伝熱・燃焼工学セミナー1A
●授業内容	伝熱・燃焼工学セミナー1 Aの続きを行う。
●教科書	Fundamental Aspects of Combustion; by A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)
●参考書	Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company) Combustion; J. Warnatz, U. Mass, R. W. Dibble (Springer) Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  伝熱・燃焼工学セミナー1 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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	伝熱現象および燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、これを 通じて地球環境問題について考える。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論, 伝熱・燃焼工学セミナー1A, 伝熱・燃焼工学セミナー1B
●授業内容	伝熱・燃焼工学セミナー1 Bの続きを行う。
●教科書	Fundamental Aspects of Combustion; by A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)
●参考書	Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company) Combustion; J. Warnatz, U. Mass, R. W. Dibble (Springer) Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)
●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	前期課程 主専攻科目 セミナー  伝熱・燃焼工学セミナー1 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
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	伝熱現象および燃焼現象の基礎概念の把握と理論的・実験的手法について学び、これを通じて地球環境問題について考える。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論 伝熱・燃焼工学セミナー1A, 1B, 1C
●授業内容	伝熱・燃焼工学セミナー1Cの続きを行う。
●教科書	Fundamental Aspects of Combustion; by A. Linan and F.A. Williams (Oxford University Press)
●参考書	Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company) Combustion; J. Warnatz, U. Mass, R. W. Dibble (Springer) Turbulent Combustion; N. Peters (Cambridge University Press)
●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	前期課程 主専攻科目 講義  機械材料強度学特論 (2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 2年前期	機械情報システム工学分野 2年前期	結晶材料工学専攻 2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	固体の変形と破壊および強度の解析法を学習する。		
●バックグラウンドとなる科目	材料力学 材料科学		
●授業内容	弾塑性学、破壊力学とともに材料、機械の破壊強度、疲労強度のマクロおよびミクロの取り扱いについて講述する。		
●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  破壊強度学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	秋庭 義明 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工業材料の破壊の力学および寿命評価法について講述する。
●バックグラウンドとなる科目	材料力学, 固体力学, 材料強度学
●授業内容	1. 破面解析 2. き裂周りの応力場 3. 線形破壊力学 4. 破壊基準 5. エネルギー原理 6. 弾塑性破壊力学 7. 疲労破壊 8. 破壊寿命評価
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義  超精密工学特論 (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期	機械情報システム工学分野 2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、優れた機械生産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	
	超精密加工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	
教員	堀野 励 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>マイクロ加工、微細加工及び超精密計測に関する理解を深める。そのために加工方法全体に共通な原理・原則を明らかにした後、マイクロ加工、微細加工に特有な事柄を学ぶ。これらの事柄をもとに、微小な領域で高精度の加工を実現するための方策について考察を行う。加工後の部品は、計測を行い、所望の精度で加工が行われているか検証しなければならない。計測法の代表として、光を用いた計測法をとりあげ、その基礎的な事柄を学ぶ。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
精密加工学(学教科目)、超精密工学(学教科目)		
●授業内容		
<p>強制加工と圧力加工および母性原理 材料学的な見地によるマイクロ加工、微細加工 マイクロ加工、微細加工の概要 マイクロ加工、微細加工と通常の加工との相違 長さの標準とそれを実現する方法について レーザーの波長について 時間の標準とそれを実現する方法 光を用いた寸法計測 光干渉計による形状の測定 干渉縞の解析法</p>		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
試験あるいはレポート		

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
	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		
<p>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。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
材料加工学、生産プロセス工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機能性表面とは？</li> <li>2. 機能性表面の創成方法 (除去加工、変形加工、付加工)</li> <li>3. 機能性表面の評価方法</li> </ol>		
●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 講義	
	生産加工学特論 (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	
教員		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>材料の塑性流動特性を利用し効率的かつ高精度な加工を可能とする各種加工技術について概説する。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
材料加工学、生産プロセス工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 塑性流動特性</li> <li>2. 微細・精密塑性加工技術</li> <li>3. 変形解析の高精度化</li> <li>4. 生産システム</li> </ol>		
●教科書		
●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	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 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>弾性変形の有限要素法の基礎について述べた後、非弾性変形の陰的有限要素法の理論について講述する。</p>			
●バックグラウンドとなる科目			
固体力学、連続体力学、数値解析法			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 弾性変形の有限要素法</li> <li>2. 非弾性変形の有限要素法</li> <li>3. 構成式の積分</li> <li>4. 非弾性変形の陰的有限要素法</li> </ol>			
●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	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 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	計算固体力学手法を援用した材料・構造の解析・設計法に関する問題を取り上げて講述し、これらの分野における計算技術の有効性について深く考える。		
●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	以下のテーマからいくつかの問題を取り上げる。 1. 計算固体力学の基礎 (有限要素法, 境界要素法) 2. 連成力学挙動の解析法 (熱弾性, 相変態の熱力学) 3. ミクロ挙動の解析法 (分子動力学) 4. その他		
●教科書	特になし		
●参考書	各トピックに応じて紹介する。		
●成績評価の方法	出席, レポート (必要に応じて試験を行う)		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義		
	風力エネルギー変換工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期		
教員	長谷川 豊 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	風力タービンの流体力学および風工学に関する基礎理論から応用まで、最新の研究とともに学ぶ。		
●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	翼理論 回転翼理論 運動量理論 風車工学 風工学		
●教科書			
●参考書	Anderson, Fundamentals of aerodynamics (McGrawHill) 東, 航空工学I (裳華房)		
●成績評価の方法	レポートおよび口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	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 2年後期	機械情報システム工学分野 2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	圧縮性流体の流れ 熱力学 翼および翼列 軸流および遠心式圧縮機		
●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		
	統計流体力学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期		
教員	酒井 康彦 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	乱流現象を調べるための基本的解析手法、特に統計的、確率的解析法を習熟し、それらにより一様等方性乱流、せん断乱流、反応性乱流の統計的特性を理解する。		
●バックグラウンドとなる科目	数理流体解析特論		
●授業内容	1. 乱流解析の基礎 (確率的手法、統計解析) 2. 一様等方性乱流の特性とその発展 3. せん断乱流の構造解析 4. 反応性乱流の確率密度関数解析		
●教科書	なし		
●参考書	PDF Methods for Turbulent Reactive Flows S.B.Pope (Prog. Energy Com. Sci., 1985, Vol.11, pp.119-152) Turbulence: Hinze, J.O. (McGraw-Hill) 乱流現象: 中村 (朝倉書店) Handbook of Stochastic Methods: Gardiner, C.W. (Springer)		
●成績評価の方法	レポート又は筆記試験		

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
	数理流体解析特論 (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 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		
●バックグラウンドとなる科目 粘性流体工学		
●授業内容 1. テンソル解析の基礎 2. 粘性応力テンソル 3. ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式 4. 渦度方程式 5. 曲線座標系でのナビア・ストークス方程式 6. ナビア・ストークス方程式の漸近形 7. 境界層理論		
●教科書		
●参考書 Mathematical Principles of Classical Fluid Mechanics: J. Serrin (Springer verlag) 流体解析ハンドブック: 中村 (共立出版)		
●成績評価の方法 レポート又は筆記試験		

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
	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講義し、その燃焼現象への応用と、燃焼工学を通じて地球環境と調和するシステムについて解説する。		
●バックグラウンドとなる科目 熱力学、伝熱工学、流体力学、熱環境システム		
●授業内容 1. 熱および物質移動を伴う反応性流れの基礎概念 2. 反応性流れの基礎方程式の導出 3. 燃焼現象への応用		
●教科書 必要に応じてプリント配布		
●参考書 Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)		
●成績評価の方法 試験及びレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	数値熱流体力学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期 2年後期	
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を数値計算によって解く手法を講義し、その解析プログラムについて解説する。また、各自が基本的なプログラムを作成し実行できるようにする。		
●バックグラウンドとなる科目 計算機ソフトウェア第1、流体力学、伝熱工学、熱環境システム、燃焼工学特論		
●授業内容 1. 熱及び物質移動を伴う流れの数値解析手法 2. 熱及び物質移動を伴う流れの数値解析プログラム 3. 熱及び物質移動を伴う流れの数値解析例 4. 数値解析プログラムの作成と実行		
●教科書 必要に応じてプリント配布		
●参考書 コンピュータによる熱移動と流れの数値解析; バタンカー著、水谷・香月訳 (森北出版)		
●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
	機械科学特論第1 (1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	
教員	非常勤講師 (機科)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 機械科学に関する特別講義 掲示により通知		
●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 講義	
	機械科学特論第2 (1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	
教員	非常勤講師 (機科)	
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
	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 長谷 和徳 助教授	
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関しても紹介する。		
●バックグラウンドとなる科目		
振動学および演習、機構学、制御工学および演習		
●授業内容		
筋骨格系の力学特性の定式化 剛体リンク系の運動方程式 身体運動の順動力学と逆動力学 筋の力学特性 身体モデルのパラメータ同定 神経系の運動制御特性の定式化 神経振動子 生体の運動規範 生体運動制御理論に基づいた身体運動支援技術		
●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
	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をするための手法について学ぶ。ユニバーサルデザインなどにも言及したい。		
●バックグラウンドとなる科目		
力学, 機構学, 設計製図		
●授業内容		
1. ヒューマンデザインテクノロジーとは、 2. 企画からデザイン, 設計, 評価までのプロセス、 3. ユーザリクワ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. 購入後の使用実態調査およびHDDTマネージメント		
●教科書		
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		
●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 講義	前期課程
	機械材料強度学特別実験及び演習A (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
機械材料強度の基礎と応用に関する理解を深めるとともに、工学の素養を高める。		
●バックグラウンドとなる科目		
材料力学、材料科学		
●授業内容		
1. 破壊力学設計技術、 2. 疲労寿命予測、 3. 損傷評価 4. 信頼性設計		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは発表		

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  機械材料強度学特別実験及び演習a (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 機械材料強度の基礎と応用に関する理解を深めるとともに、工学の素養を高める。	
●バックグラウンドとなる科目 材料力学、 材料科学	
●授業内容 1. 強度度物性評価 2. 破壊のシミュレーション、 3. 破壊事故解析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは発表	

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  超精密工学特別実験及び演習a (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	社本 英二 教授 植野 勲 講師
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 主専攻科目 実験及び演習  超精密工学特別実験及び演習a (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	社本 英二 教授 植野 勲 講師
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 主専攻科目 実験及び演習  生産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	機械科学分野 1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 生産プロセス工学に関する基礎的実験及び演習を行い基礎的知識を得る	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 生産プロセス工学に関する基礎的実験及び演習	
●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  生産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	機械科学分野 1年後期
教員	梅原 徳次 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	生産プロセス工学に関する先端知識の獲得
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	生産プロセス工学に関する先端知識を用いた演習を行い、その知識を確実なものとする。
●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  計算固体力学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
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	計算固体力学に関する高度な知識を習得する。
●バックグラウンドとなる科目	固体力学、連続体力学、数値解析法
●授業内容	代表的な文献を輪講形式で学ぶ。
●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  計算固体力学特別実験及び演習b (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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	計算固体力学に関する高度な知識を習得する。
●バックグラウンドとなる科目	固体力学、連続体力学、数値解析法
●授業内容	代表的な文献を輪講形式で学ぶ。
●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  流体機械工学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	課題研究の進捗を図るとともに、流体力学に関する専門知識を獲得する。また、口頭発表技術を修得する。
●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	課題研究についての進捗状況の報告 関連論文の紹介 発表の練習
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	進捗報告内容等

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
	流体機械工学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	課題研究の進捗を図るとともに、流体力学に関する専門知識を獲得する。また、口頭発表技術を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	流体力学基礎第、非粘性流体力学、粘性流体力学
●授業内容	課題研究についての進捗状況の報告 関連論文の紹介 発表の練習
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	進捗報告内容等

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
	統計流体力学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	関連文献の輪講、各自の研究発表によって乱流現象の理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	統計流体力学特論、数値流体解析特論、統計流体力学セミナー1A, 1B, 1C, 1D
●授業内容	1. 各自の関連文献の要約発表と討論 2. 各自の研究成果の中間発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	授業中の発表と討論の内容による

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
	統計流体力学特別実験及び演習B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	関連文献の輪講、各自の研究発表によって乱流現象の理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	統計流体力学特論、数値流体解析特論、統計流体力学特別実験および演習A
●授業内容	1. 統計流体力学特別実験および演習Aの継続 2. 乱流現象に関する文献の輪講
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	授業中の発表と討論の内容による

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
	伝熱・燃焼工学特別実験及び演習A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1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	燃焼現象に関する研究課題についての発表および討議により、問題解決能力を養い、燃焼工学を通じて地球環境と調和するシステムについて考える。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論、伝熱・燃焼工学セミナー1
●授業内容	各研究課題における問題点の提起と解決方法について討議する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	演習中における発表および討論内容

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
	伝熱・燃焼工学特別実験及び演習 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年後期
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	
燃焼現象に関する研究課題についての発表および討議により、問題解決能力を養い、燃焼工学を通じて地球環境と調和するシステムについて考える。	
●バックグラウンドとなる科目	
燃焼工学特論, 伝熱・燃焼工学セミナー 1	
●授業内容	
各研究課題における問題点の提起と解決方法について討議する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
演習中における発表および討論内容	

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	井上 順一郎 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 総合工科学目 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	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	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、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。	
●バックグラウンドとなる科目	
卒業研究、修士課程の研究	
●授業内容	1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット--- 2. 事業化と起業 の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント--- 3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方--- 4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査--- 5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野 6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野 7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野 8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野 9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野 10. まとめ
●教科書	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 明敏 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-4、IPO企業) 11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位 12. ビジネスプラン 収 益計画 13. ビジネスプラン 資金計画 14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ 15. まとめ
●教科書	適宜資料配布
●参考書	適宜指導
●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
対象専攻・分野 開講時期	学外実習A (1単位) 機械科学分野 1年前期後期 2年前期後期
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  機械材料強度学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料および構造体の強度、破壊、疲労の力学および物性に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 固体力学、 材料強度学	
●授業内容 1. 新素材の強度、 2. 微小材料の強度、 3. 多孔体の強度	
●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  機械材料強度学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料および構造体の強度、破壊、疲労の力学および物性に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 固体力学、 材料強度学	
●授業内容 1. 新素材の強度 2. 微小材料の強度 3. 多孔体の強度	
●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  機械材料強度学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料および構造体の強度、破壊、疲労の力学および物性に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 固体力学、 材料強度学	
●授業内容 1. マイクロメカニクス 2. メゾメカニクス 3. 機能材料の力学と物性	
●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  機械材料強度学セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 材料および構造体の強度、破壊、疲労の力学および物性に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 固体力学 材料強度学	
●授業内容 1. マイクロメカニクス 2. メゾメカニクス 3. 機能材料の力学と物性	
●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  機械材料強度学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期
教員	田中 啓介 教授 秋庭 義明 助教授 木村 英彦 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
材料および構造体の強度、破壊、疲労の力学および物性に関するテキスト、文献をえらび下記の課題についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料力学 材料強度学	
●授業内容	
1. マイクロメカニクス 2. メゾメカニクス 3. 機能性材料の力学と物性	
●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  超精密工学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	社本 英二 教授 植野 励 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ加工、微細加工について理解を深める。そのために、マイクロ加工、微細加工を施すための加工技術について学び、それらの特徴を把握する。さらに、マイクロ加工、微細加工がどのような方面に応用されているか、社会への波及効果についても学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学 (学部科目)、超精密工学セミナー1のA~1のD	
●授業内容	
Introduction Ideas and Problems of Microsystem Technology and Microrobotics Microsystem Structure Worldwide Microsystem Technology Activities Microsystem Technology Applications Medical Technology Environmental and Biotechnology Automotive Technology Manufacturing and Metrology Techniques of Microsystem Technology Layer Techniques Thin Film Techniques Deposition from the Liquid Phase Micromechanics Integrated Optics	
●教科書	
Microsystem Technology and Microrobotics, S. Fatikow and U. Rembold, Springer	
●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  超精密工学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	社本 英二 教授 植野 励 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ加工、微細加工について理解を深める。そのために、マイクロ加工、微細加工を施すための加工技術について学び、それらの特徴を把握する。さらに、マイクロ加工、微細加工がどのような方面に応用されているか、社会への波及効果についても学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学、超精密工学セミナー1のA~1のD	
●授業内容	
System Techniques Materials and Effects Outlook Key Processes to Produce Micromechanical Components Lithography Etching Techniques Lift-Off Technique Surface Micromachining Various Prototypes Manufactured by the Silicon Technology LIGA Technology Mask Fabrication X-ray Lithography Plastic Molding Sacrificial LIGA Technique Prototypes of LIGA Components	
●教科書	
Microsystem Technology and Microrobotics, S. Fatikow and U. Rembold, Springer	
●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  超精密工学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期
教員	社本 英二 教授 植野 励 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ加工、微細加工について理解を深める。そのために、マイクロ加工、微細加工を施すための加工技術について学び、それらの特徴を把握する。さらに、マイクロ加工、微細加工がどのような方面に応用されているか、社会への波及効果についても学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学、超精密工学セミナー1のA~1のD	
●授業内容	
Introduction Electrostatic Microactuators Concepts and Prototypes of Electrostatic Microactuators Electrostatic Microshutter Two-chamber Actuator Electrostatic Foil Actuator Electrostatic Micromirror Oscillator Drive Motor Linear Step Motor Electrostatic Rotational Motors Piezoelectric Microactuators Motion Principle and Its Properties Concepts and Properties of Piezoelectric Microactuators Cycloid Micromotor	
●教科書	
Microsystem Technology and Microrobotics, S. Fatikow and U. Rembold, Springer	
●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  超精密工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	社本 英二 教授 樋野 勲 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
マイクロ加工、微細加工について理解を深める。そのために、マイクロ加工、微細加工を施すための加工技術について学び、それらの特徴を把握する。さらに、マイクロ加工、微細加工がどのような方面に応用されているか、社会への波及効果についても学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学、超精密工学セミナー1のA～1のD	
●授業内容	
Magnetostrictive Microactuators Concepts and Properties of Magnetostrictive Microactuators Electromagnetic Microactuators Concepts and Properties of Electromagnetic Microactuators Hibrid Rotational Microactuator SMA-based Microactuators Concepts and Prototypes of SMA-based Microactuators Thermomechanical Actuators Concepts and Prototypes of Thermopneumatic Actuators Electrorheological Microactuators Hydraulic and Pneumatic Microactuators Chemical Microactuators Polymer Micropump	
●教科書	
Microsystem Technology and Microrobotics, S. Fatikow and U. Rembold, Springer	
●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  超精密工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期
教員	社本 英二 教授 樋野 勲 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超精密加工を施す有力な方法の一つに切削加工が挙げられる。学部科目で学んでいる切削加工を基礎として、実用的な三次元切削加工や精度の高い加工を施すための方策について習熟することを目的としている。そのために、実用的な各種切削加工、工作機械についての詳細を学ぶ。授業は指定したテキストを輪読する形式で行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
精密加工学、超精密工学セミナー1のA～1のD	
●授業内容	
第1週 Introduction 第2週 Single-point tool operations 第3週 Cutting force 第4週 Tool geometry 第5週 Tools for external turning 第6週 Boring tools 第7週 Positive and negative inserts 第8週 Complex turned workpiece 第9週 Center lathe 第10週 Turret lathe 第11週 Drilling 第12週 Reamers 第13週 Metal removal rate 第14週 Force, torque and power 第15週 Drilling machine	
●教科書	
Manufacturing Process and Equipment, George Tlusty, Prentice Hall	
●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  生産プロセス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1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	
生産プロセスの基礎技術に関する理解	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
主要文献の輪読	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生産プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	梅原 徳次 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
生産プロセスに関する理論的理解	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
主要文献の輪読	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生産プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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 知的生産プロセスの理解	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 主要文献の輪読	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生産プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	梅原 徳次 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい インバースマニュファクチャリングの理解	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 主要文献の輪読	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー  生産プロセス工学セミナー2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3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 生産プロセスの総合的展望	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 主要文献の輪読	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 総合評価	

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  計算固体力学セミナー2A (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期	計算理工学専攻 1年前期
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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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  計算固体力学セミナー2 B (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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  計算固体力学セミナー2 C (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期	計算理工学専攻 2年前期
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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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  計算固体力学セミナー2 D (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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  計算固体力学セミナー2 B (2 単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期	計算理工学専攻 3年前期
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 計算固体力学に関する最近の研究成果について討論する。		
●バックグラウンドとなる科目 固体力学, 連続体力学, 数値解析法		
●授業内容 参加者による文献紹介を通じて討論を行う。		
●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  流体機械工学セミナー2 A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年前期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト、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 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容 運動学 保存則 渦運動学 非回転流れ	
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)	
●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  流体機械工学セミナー2 B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1 年後期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト、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 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容 重力波 相似則	
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)	
●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  流体機械工学セミナー2 C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2 年前期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト、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 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容 境界層 安定理論	
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)	
●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  流体機械工学セミナー2 D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2 年後期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 流体工学の基礎に関するテキスト、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 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学	
●授業内容 大気流れ 空気力学 圧縮性流れ	
●教科書 Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)	
●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  流体機械工学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期
教員	長谷川 豊 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	流体工学の基礎に関するテキスト、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	流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学
●授業内容	曲線座標系 回転系
●教科書	Fluid Mechanics by P.K. Kundu (Academic Press)
●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  統計流体工学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	セミナーにおける発表、討論を通じて研究能力を養う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 各自の関連文献の要約発表と討論 2. 各自の研究成果の中間発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	授業中の発表内容による

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  統計流体工学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	セミナーにおける発表、討論を通じて研究能力を養う。
●バックグラウンドとなる科目	統計流体工学セミナー 2A
●授業内容	統計流体工学セミナー2Aの継続 1. 各自の関連文献の要約発表と討論 2. 各自の研究成果の中間発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	授業中の発表と討論の内容による

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  統計流体工学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	セミナーにおける発表、討論を通じて研究能力を養う。
●バックグラウンドとなる科目	統計流体工学セミナー2A, 2B
●授業内容	統計流体工学セミナー2A, 2Bの継続 1. 各自の関連文献の要約発表と討論 2. 各自の研究成果の中間発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	授業中の発表と討論の内容による

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  統計流体工学セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
セミナーにおける発表、討論を通じて研究能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
統計流体工学セミナー2A, 2B, 2C	
●授業内容	
統計流体工学セミナー2A, 2B, 2Cの継続 1. 各目の関連文献の要約発表と討論 2. 各目の研究成果の中間発表と討論	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
授業中の発表と討論内容による	

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  統計流体工学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3年前期
教員	酒井 康彦 教授 長田 孝二 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
セミナーにおける発表、討論を通じて研究能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
統計流体工学セミナー2A, 2B, 2C, 2D	
●授業内容	
統計流体工学セミナー2A, 2B, 2C, 2Dの継続 1. 各目の関連文献の要約発表と討論 2. 各目の研究成果の中間発表と討論	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
授業中の発表と討論の内容による	

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  伝熱・燃焼工学セミナー2 A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1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	
セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定、手法の理解、解決能力の養成を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
燃焼工学特論、伝熱・燃焼工学セミナー1	
●授業内容	
各研究課題に関連する文献の要約発表と討論 各研究課題の成果発表と討論	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナー中における発表および討論内容	

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  伝熱・燃焼工学セミナー2 B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 1年後期
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	
セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定、手法の理解、解決能力の養成を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
燃焼工学特論、伝熱・燃焼工学セミナー1	
●授業内容	
各研究課題に関連する文献の要約発表と討論 各研究課題の成果発表と討論	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
セミナー中における発表および討論内容	

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  伝熱・燃焼工学セミナー2 C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 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	セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定、手法の理解、解決能力の養成を行う。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論、 伝熱・燃焼工学セミナー1
●授業内容	各研究課題に関連する文献の要約発表と討論 各研究課題の成果発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナー中における発表および討論内容

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  伝熱・燃焼工学セミナー2 D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 2年後期
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	セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定、手法の理解、解決能力の養成を行う。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論、 伝熱・燃焼工学セミナー1
●授業内容	各研究課題に関連する文献の要約発表と討論 各研究課題の成果発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナー中における発表および討論内容

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  伝熱・燃焼工学セミナー2 E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	機械科学分野 3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	セミナーにおける発表および討論を通じて、研究における課題の設定、手法の理解、解決能力の養成を行う。
●バックグラウンドとなる科目	燃焼工学特論、 伝熱・燃焼工学セミナー1
●授業内容	各研究課題に関連する文献の要約発表と討論 各研究課題の成果発表と討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	セミナー中における発表および討論内容

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学科 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	井上 順一郎 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 後期課程  
科目区分 総合工学科目  
授業形態 実習  
実験指導体験実習 2 (1単位)

対象専攻・分野 全専攻・分野共通  
開講時期 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