

## 基本計画書

基本計画									
事項	記入欄							備考	
計画の区分	研究科の専攻の設置								
フリガナ設置者	コリツダ'イ'テツジ'ン ナ'コウキ'ョウ'カ'イ'ク 国立大学法人 名古屋工業大学								
フリガナ大学の名称	ナ'コウキ'ョウ'カ'イ'ク'カ'イ'ク'イン 名古屋工業大学大学院 (Nagoya Institute of Technology Graduate School)								
大学本部の位置	愛知県名古屋市昭和区御器所町								
大学の目的	名古屋工業大学大学院は、広く工学に関する学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめて、文化の進展に寄与することを目的とする。								
新設学部等の目的	幅広い工学分野への関心を基礎に、技術と人間、文化、社会との関わりについての理解、現象及び工学的手法に対する数理解ととも、様々な人々と協働して工学の課題を解決する実践力を備え、工学を発展させる研究能力又は産業分野において技術開発を牽引する能力を有する人材を養成することを目的とする。								
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	【基礎となる学部】 工学部  14条特例の実施  [ ]内の定員は標準修業年限1年の短期在学コース
	工学研究科 [Graduate School of Engineering]								
	工学専攻(博士前期課程) [Department of Engineering]	2	686 [10]	-	1,362 [10]	修士(工学) 【Master of Engineering】  修士(学術) 【Master of Philosophy】	令和2年4月 第1年次	愛知県名古屋市昭和区御器所町	
	計	2	686 [10]	-	1,362 [10]				
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	令和2年4月学生募集停止  大学院工学研究科 生命・応用化学専攻(博士前期課程) (廃止) △165 物理工学専攻(博士前期課程) (廃止) △78 電気・機械工学専攻(博士前期課程) (廃止) △138 情報工学専攻(博士前期課程) (廃止) △110 社会工学専攻(博士前期課程) (廃止) △95								
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数					卒業要件単位数		
		講義	演習	実験・実習	計				
	工学研究科 工学専攻	373科目	17科目	5科目	395科目	30単位			
教員組織の概要	学部等の名称			専任教員等					兼任教員等
				教授	准教授	講師	助教	計	助手
	新設分	工学研究科 工学専攻(博士前期課程)	人	人	人	人	人	人	人
			135 (135)	134 (134)	0 (-)	7 (7)	276 (276)	0 (-)	0 (-)
		計	135 (135)	134 (134)	0 (-)	7 (7)	276 (276)	0 (-)	0 (-)
既設分	該当なし	-	-	-	-	-	-	-	
		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	計	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	合計	135 (135)	134 (134)	0 (-)	7 (7)	276 (276)	0 (-)	0 (-)	

教員以外の職員の概要	職 種		専 任	兼 任	計	大学全体				
	事 務 職 員		159 (159)	162 (162)	321 (321)					
	技 術 職 員		52 (52)	40 (40)	92 (92)					
	図 書 館 専 門 職 員		5 (5)	0 (0)	5 (5)					
	そ の 他 の 職 員		25 (25)	65 (65)	90 (90)					
	計		241 (241)	267 (267)	508 (508)					
校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の学校等の専用	計	大学全体				
	校 舎 敷 地	159,206㎡	0㎡	0㎡	159,206㎡					
	運 動 場 用 地	44,982㎡	0㎡	0㎡	44,982㎡					
	小 計	204,188㎡	0㎡	0㎡	204,188㎡					
	そ の 他	14,182㎡	0㎡	0㎡	14,182㎡					
	合 計	218,370㎡	0㎡	0㎡	218,370㎡					
校 舎		専 用	共 用	共用する他の学校等の専用	計	大学全体				
		128,980㎡ (128,980㎡)	0㎡ (0㎡)	0㎡ (0㎡)	128,980㎡ (128,980㎡)					
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体				
	56室	170室	181室	7室 (補助職員7人)	6室 (補助職員3人)					
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数		大学全体				
		工学研究科 工学専攻		924 室						
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	大学全体		
	工学研究科 工学専攻	461,783 [205,740] (461,783 [205,740])	12,933 [10,409] (12,933 [10,409])	7,343 [7,242] (7,343 [7,242])	1,311 (1,311)	4,826 (4,826)	0 (0)			
	計	461,783 [205,740] (461,783 [205,740])	12,933 [10,409] (12,933 [10,409])	7,343 [7,242] (7,343 [7,242])	1,311 (1,311)	4,826 (4,826)	0 (0)			
図 書 館		面積	閲覧座席数		収 納 可 能 冊 数			大学全体		
		5,595㎡	472		528,000					
体 育 館		面積	体育館以外のスポーツ施設の概要							
		2,479㎡	グラウンド、テニスコート、プール、弓道場、馬場、ボート艇庫、ヨット艇庫							
経 費 の 見 積 り 及 び 維 持 方 法 の 概 要	経 費 の 見 積 り	区 分	開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	国費（運営費交付金）による
		教員1人当り研究費等		—	—	—	—	—	—	
		共同研究費等		—	—	—	—	—	—	
		図書購入費	—	—	—	—	—	—	—	
	設備購入費	—	—	—	—	—	—	—		
	学生1人当り納付金	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次			
		— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円		
学生納付金以外の維持方法の概要			該当なし							

大学等の名称	名古屋工業大学									
	学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学員定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
既設大学等の状況	<b>【工学部第一部】</b>						<b>1.04</b>			
	生命・応用化学科	4	210	3年次 2	844	学士(工学) 学士(学術)	1.03	平成28	愛知県名古屋市 昭和区御器所町	
	物理工学科	4	105	3年次 2	424	学士(工学) 学士(学術)	1.04	平成28	同上	
	電気・機械工学科	4	200	3年次 2	804	学士(工学) 学士(学術)	1.04	平成28	同上	
	情報工学科	4	145	3年次 2	584	学士(工学) 学士(学術)	1.04	平成28	同上	
	社会工学科	4	150	3年次 2	604	学士(工学) 学士(学術)	1.06	平成28	同上	
	創造工学教育課程	4	100	-	400	学士(工学) 学士(学術)	1.04	平成28	同上	
	生命・物質工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	環境材料工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	機械工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	電気電子工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	情報工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	建築・デザイン工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	都市社会工学科	4	-	-	-	学士(工学) 学士(学術)	-	平成16	同上	平成28年度より 学生募集停止
	<b>【工学部第二部】</b>						<b>1.15</b>			
	物質工学科	5	5	-	25	学士(工学) 学士(学術)	1.16	平成16	愛知県名古屋市 昭和区御器所町	
	機械工学科	5	5	-	25	学士(工学) 学士(学術)	1.04	平成16	同上	
	電気情報工学科	5	5	-	25	学士(工学) 学士(学術)	1.24	平成16	同上	
	社会開発工学科	5	5	-	25	学士(工学) 学士(学術)	1.16	平成16	同上	
	<b>【工学研究科】</b>									
	生命・応用化学専攻 (博士前期課程)	2	165	-	330	修士(工学) 修士(学術)	1.11	平成28	愛知県名古屋市 昭和区御器所町	
	物理工学専攻 (博士前期課程)	2	78	-	156	修士(工学) 修士(学術)	1.06	平成28	同上	
	電気・機械工学専攻 (博士前期課程)	2	138	-	276	修士(工学) 修士(学術)	1.56	平成28	同上	
	情報工学専攻 (博士前期課程)	2	110	-	220	修士(工学) 修士(学術)	1.21	平成28	同上	
	社会工学専攻 (博士前期課程)	2	95	-	180	修士(工学) 修士(学術)	1.25	平成28	同上	
	生命・応用化学専攻 (博士後期課程)	3	9	-	27	博士(工学) 博士(学術)	1.10	平成28	同上	
	物理工学専攻 (博士後期課程)	3	5	-	15	博士(工学) 博士(学術)	1.20	平成28	同上	
	電気・機械工学専攻 (博士後期課程)	3	9	-	27	博士(工学) 博士(学術)	1.10	平成28	同上	
	情報工学専攻 (博士後期課程)	3	7	-	21	博士(工学) 博士(学術)	0.66	平成28	同上	
	社会工学専攻 (博士後期課程)	3	7	-	21	博士(工学) 博士(学術)	1.51	平成28	同上	
	共同ナノメ ィン科学専攻 (博士後期課程)	3	3	-	9	博士(ナノメ ィン科学)	0.99	平成25	同上	

名古屋工業大学・カーン ゴン大学国際連携情報学 専攻（博士後期課程）	3	2	-	6	博士(学術)	0.33	平成29	同上	
附属施設の概要	名称		目的		所在地		設置年月	規模等 (建物面積)	
	産学官金連携機構		教育・研究		愛知県名古屋市 昭和区御器所町		平成29年10月	3,399㎡	
	留学生センター						平成25年4月	308㎡	
	情報基盤センター						平成18年4月	1,372㎡	
	ものづくりテクノセンター						平成14年4月	909㎡	
	極微デバイス次世代材料研究センター						平成27年4月	508㎡	
	窒化物半導体マルチビジネス創 生センター						平成25年9月	2,350㎡	
	図書館						昭和24年5月	5,595㎡	
	保健センター		教育研究・管理 運営支援	平成18年4月	509㎡				
先進セラミックス研究センター		教育・研究	岐阜県多治見市 旭ヶ丘十丁目6-29	平成24年4月	2,754㎡				

(注)

- 1 共同学科等の認可の申請及び届出の場合、「計画の区分」、「新設学部等の目的」、「新設学部等の概要」、「教育課程」及び「教員組織の概要」の「新設分」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 2 「教員組織の概要」の「既設分」については、共同学科等に係る数を除いたものとする。
- 3 私立の大学又は高等専門学校に収容定員に係る学則の変更の届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」及び「体育館」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 4 大学等の廃止の認可の申請又は届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「校舎」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」、「体育館」及び「経費の見積もり及び維持方法の概要」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 5 「教育課程」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。
- 6 空欄には、「-」又は「該当なし」と記入すること。

## 名古屋工業大学 設置等に関する組織の移行表

令和元年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員
大学院工学研究科			
生命・応用化学専攻 (M)	165	-	330
物理学専攻 (M)	78	-	156
電気・機械工学専攻 (M)	138	-	276
情報工学専攻 (M)	110	-	220
社会工学専攻 (M)	95	-	180
	[10]		[10]
生命・応用化学専攻 (D)	9	-	27
物理学専攻 (D)	5	-	15
電気・機械工学専攻 (D)	9	-	27
情報工学専攻 (D)	7	-	21
社会工学専攻 (D)	7	-	21
共同ナノメディシン科学専攻 (D)	3	-	9
名古屋工業大学・ウーロンゴン大学 国際連携情報学専攻 (D)	2	-	6
計	628	-	1,288
	[10]		[10]
工学部第一部			
		3年次	
生命・応用化学科	210	2	844
物理学科	105	2	424
電気・機械工学科	200	2	804
情報工学科	145	2	584
社会工学科	150	2	604
創造工学教育課程	100	-	400
計	910	10	3,660
工学部第二部			
物質工学科	5	-	25
機械工学科	5	-	25
電気情報工学科	5	-	25
社会開発工学科	5	-	25
計	20	-	100

令和2年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
大学院工学研究科				
<u>生命・応用化学専攻 (M)</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	令和2年4月募集停止
<u>物理学専攻 (M)</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	令和2年4月募集停止
<u>電気・機械工学専攻 (M)</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	令和2年4月募集停止
<u>情報工学専攻 (M)</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	令和2年4月募集停止
<u>社会工学専攻 (M)</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	令和2年4月募集停止
	[0]		[0]	
<u>工学専攻 (M)</u>	<u>686</u>	-	<u>1,362</u>	研究科の専攻の設置 (事前伺い)
	[10]		[10]	
生命・応用化学専攻 (D)	9	-	27	
物理学専攻 (D)	5	-	15	
電気・機械工学専攻 (D)	9	-	27	
情報工学専攻 (D)	7	-	21	
社会工学専攻 (D)	7	-	21	
共同ナノメディシン科学専攻 (D)	3	-	9	
名古屋工業大学・ウーロンゴン大学 国際連携情報学専攻 (D)	2	-	6	
計	728	-	1,488	
	[10]		[10]	
工学部第一部				
		3年次		
生命・応用化学科	210	2	844	
物理学科	105	2	424	
電気・機械工学科	200	2	804	
情報工学科	145	2	584	
社会工学科	150	2	604	
創造工学教育課程	100	-	400	
計	910	10	3,660	
工学部第二部				
物質工学科	5	-	25	
機械工学科	5	-	25	
電気情報工学科	5	-	25	
社会開発工学科	5	-	25	
計	20	-	100	

[ ]は、標準修業年限を1年とする定員で内数。

教育課程等の概要															
(工学研究科工学専攻(博士前期課程))															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
共通科目	一般共通科目	数理学通論A		1		○			1						
		数理学通論B		1		○			1						
		相対性理論概説I	1③		1		○				1				
		相対性理論概説II	1④		1		○				1				
		安全科学	1①		1		○				1				
		環境科学特論	1②		1		○				1				
		文化表象論I	1①		1		○			1					
		文化表象論II	1②		1		○			1					
		比較言語文化特論I	1①		1		○			1					
		比較言語文化特論II	1②		1		○				1				
		科学技術史特論	1①・1②		1		○			1					
		環境生態学特論	1①②		2		○			1					
		表現技術論	1①②		2		○			1					
		英語プレゼンテーションI	1①		1		○				1				
		英語プレゼンテーションII	1②		1		○				1				
		グローバル人材論	1①②		2		○			1					
		多文化共生特論	1③④		2		○			1					
		心理学特論	1①・1②		1		○				1				
		歴史学特論	1①・1②		1		○				1				
		社会システム論	1①・1②		1		○				1				
		ダイバーシティ社会論I	1①		1		○			1					
		ダイバーシティ社会論II	1②		1		○			1					
		感性社会学特論	1①②		2		○			1					
小計(23科目)		-	0	28	0	-	-	-	11	7					
産業・経営・リテラシー科目	倫理科目	知的財産権特論I	1①		1		○		1						
		知的財産権特論II	1②		1		○		1						
		国際事業特論	1①②		2		○				1				
		国際関係特論I	1③		1		○			1					
		国際関係特論II	1④		1		○			1					
		技術系ベンチャー構築論I	1①		1		○			1					
		技術系ベンチャー構築論II	1②		1		○			1					
		イノベーション人材論	1③		1		○			1					
		イノベーション運営論	1④		1		○				1				
		海外技術展開論	1②		2		○			1					
		技術営業特論	1③④		2		○				1			集中	
		技術と倫理	1①・1②・1③・1④		1		○			1					
		工学倫理特論	1①②・1③④		2		○			1					
		社会工学技術倫理論	1③		1		○			1					
小計(14科目)		-	0	18	0	-	-	-	6	3					
中計(37科目)		-	0	46	0	-	-	-	15	10					
専門教育科目	生命・物質化学分野科目	生物物理化学特論	1②		1		○		1						
		蛋白質構造科学特論	1③		1		○			1					
		蛋白質機能科学特論	1④		1		○			1					
		生体界面化学特論	1③		1		○			1					
		分子科学特論	1①		1		○			1					
		構造有機化学特論	1①		1		○			1					
		超分子構造化学特論	1②		1		○			1					
		分子エレクトロニクス特論	1③		1		○				1				
		生命有機化学特論	1①		1		○			1					
		精密有機合成化学特論	1②		1		○			1					
		生体関連有機化学特論	1③		1		○			1					
		有機金属化学特論	1④		1		○				1				
		生物有機化学特論	1②		1		○				1				
		電気分析化学特論	1①		1		○			1					
		精密電気分析化学特論	1②		1		○			1					

	精密計測化学特論	1③		1	○		1				
	応用計測化学特論	1④		1	○			1			
	機器分析化学特論	1①		1	○		1				
	先端機器分析特論	1②		1	○		1				
	錯体反応化学特論	1①		1	○		1				
	工業電気化学特論	1②		1	○		1				
	分子デバイス化学特論	1④		1	○			1			
	無機エネルギー変換化学特論	1④		1	○			1			
	反応工学特論	1③		1	○			1			
	単位操作特論	1④		1	○			1			
	生命機能分子工学特論	1①		1	○			1			
	生体分子集合体特論	1②		1	○		1				
	高分子薄膜特論	1②		1	○		1				
	環境高分子特論	1③		1	○		1				
	生体・機能性高分子特論	1④		1	○		1				
	分子細胞生物学特論	1①		1	○			1			
	生物分子代謝特論	1③		1	○		1				
	細胞機能制御学特論	1④		1	○			1			
ソフトマテリアル分野科目	化学環境システム特論Ⅰ	1①		1	○			1			
	化学環境システム特論Ⅱ	1②		1	○			1			
	化学環境システム特論Ⅲ	1④		1	○			1			
	高分子設計特論Ⅰ	1①		1	○			1			
	高分子設計特論Ⅱ	1②		1	○			1			
	生体高分子設計特論Ⅰ	1③		1	○		1				
	生体高分子設計特論Ⅱ	1④		1	○		1				
	高分子合成特論	1④		1	○		1				
	高分子物性特論	1①		1	○			1			
	高分子複合材料特論	1④		1	○		1				
	材料開発特論	1①		1	○			1			
	有機材料特論	1②		2	○			1			
	高分子構造特論	1④		1	○			1			
	高分子物理化学特論Ⅰ	1①		1	○		1				
	高分子物理化学特論Ⅱ	1②		1	○			1			
	生体関連高分子科学特論	1④		2	○		1				
	機能性高分子特論Ⅰ	1③		1	○		1				
	機能性高分子特論Ⅱ	1④		1	○		1				
	生体分子科学特論Ⅰ	1①		1	○		1				
	生体分子科学特論Ⅱ	1②		1	○		1				
分子自己組織化特論Ⅰ	1①		1	○		1					
分子自己組織化特論Ⅱ	1②		1	○		1					
分子機能評価学特論Ⅰ	1①		1	○			1				
分子機能評価学特論Ⅱ	1②		1	○			1				
環境セラミックス分野科目	セラミックス物理化学特論	1①		1	○		1				
	無機材料物性特論	1①		1	○		1				
	無機構造物性特論	1②		1	○			1			
	環境調和セラミックス特論Ⅰ	1②		1	○			1			
	環境調和セラミックス特論Ⅱ	1④		1	○		1				
	セラミックス特性評価学特論	1④		1	○		1				
	エネルギー物質科学特論	1④		1	○			1			
	ナノフォトマテリアル物性特論	1②		1	○		1				
	電子セラミックス特論	1②		1	○		1				
	エネルギーセラミックス特論	1④		1	○		1				
	環境エネルギー材料合成特論	1①		1	○		1				
	バイオセラミックス工学特論Ⅰ	1②		1	○		1				
	バイオセラミックス工学特論Ⅱ	1④		1	○			1			
	セラミックス材料設計特論	1②		1	○			1			
	エンジニアリングセラミックス特論	1①		1	○		1				
	無機結晶化学特論	1④		1	○		1				
	セラミックス組織制御特論Ⅰ	1①		1	○		1				
	セラミックス組織制御特論Ⅱ	1②		1	○		1				
	結晶構造解析特論	1②		1	○		1				
	環境材料特論	1④		1	○			1			
ナノマイクロ集積構造特論	1④		1	○		1				集中	
材料	材料反応工学特論	1①		1	○			1			
	固体イオン物性特論	1④		1	○			1			

機能分野科目	放射光工学特論	1③	1	○	1								
	光物性工学特論	1④	1	○	1								
	エネルギー変換材料学特論	1③	1	○	1								
	真空技術特論	1②	1	○	1								
	表面分析特論	1③	1	○	1								
	磁気物性特論	1③	1	○	1								
	超伝導物性特論	1①	1	○	1								
	量子光学	1①	1	○	1								
	物質情報学特論	1②	1	○	1								
	構造材料特論	1①	1	○	1								
	工業材料特論	1②	1	○	1								
	傾斜機能材料学特論	1①	1	○	1								
	先進加工技術特論	1④	1	○	1								
	表面機能創成学特論Ⅰ	1①	1	○	1								
	表面機能創成学特論Ⅱ	1②	1	○	1								
応用物理分野科目	薄膜・ナノ機能化特論	1③	1	○	1								
	イオンビーム応用特論	1③	1	○	1								
	ナノシミュレーション工学	1③	1	○	1								
	統計流体力学	1②	1	○	1								
	光物性物理学特論	1②	1	○	1								
	ナノ材料評価学特論Ⅰ	1①	1	○	1								
	ナノ材料評価学特論Ⅱ	1②	1	○	1								
	誘電体物理工学特論	1①	1	○	1								
	多体系量子力学基礎	1③	1	○	1								
	多体系量子力学応用	1④	1	○	1								
	レーザー工学特論	1④	1	○	1								
	放電プラズマプロセス	1④	1	○	1								
	熱物性基礎論	1①	1	○	1								
	流体物理特論	1③	1	○	1								
	粒子ウォークの数理	1②	1	○	1								
	プロセス制御特論Ⅰ	1①	1	○	1								
	プロセス制御特論Ⅱ	1②	1	○	1								
	表面工学特論	1④	1	○	1								
計算統計物理学概論	1①	1	○	1								(*)	
計算材料工学特論	1④	1	○	1									
自然科学研究特別講義	1①	1	○	1									
電気電子分野科目	最適制御特論	1①	1	○	1								(*)
	ロバスト制御特論	1②	1	○	1								
	モーションコントロール解析特論	1①	1	○	1								
	モーションコントロール設計特論	1②	1	○	1								
	電力システム設計特論	1①	1	○	1								
	電力システム制御特論	1②	1	○	1								
	電磁波工学特論	1①	1	○	1								
	マイクロ波工学特論	1②	1	○	1								
	計算電磁気学特論	1①	1	○	1								(*)
	応用電磁気学特論	1②	1	○	1								
	半導体プロセス工学特論	1②	1	○	1								
	半導体デバイス特論	1②	1	○	1								
	エネルギー変換デバイス特論	1①	1	○	1								
	半導体評価特論	1②	1	○	1								
	半導体物性特論	1①	1	○	1								
	電子物性計算特論	1②	1	○	1								(*)
	パワーエレクトロニクス特論	1③	1	○	1								
	モータドライブ特論	1④	1	○	1								
	電気応用特論	1③	1	○	1								
	電気エネルギー工学特論	1④	1	○	1								
	通信理論特論	1①	1	○	1								
	電磁回路特論	1③	1	○	1								
	生体通信特論	1②	1	○	1								
高周波半導体特論	1④	1	○	1									
量子構造デバイス特論	1④	1	○	1									
電磁応用工学特論	1③	1	○	1									
エネルギー変換材料特論	1③	1	○	1									
電磁機器設計特論	1③	1	○	1									
熱システム工学特論	1①	1	○	1									

機械工学分野科目	燃焼工学特論	1②	1	○	1						
	燃焼技術特論	1④	1	○		1					
	数値流体力学	1②	1	○	1						(*)
	粘性流体力学	1①	1	○	1						
	計算固体力学特論	1①	1	○		1					(*)
	機械力学特論	1①	1	○	1						
	成形加工特論	1②	1	○	1						
	精密工学特論	1③	1	○		1					
	機械強度設計特論	1①	1	○		1					
	トライボロジー設計特論	1②	1	○	1						
	機械制御特論	1①	1	○	1						
	感覚・知覚システム論	1①	1	○		1					(*)
	ヒューマンインタフェース特論	1②	1	○	1						
	伝熱学特論	1②	1	○		1					
	熱流体現象評価論	1②	1	○	1						
	熱エネルギー変換特論	1③	1	○	1						
	乱流現象	1③	1	○		1					
	乱流理論	1③	1	○		1					
	生体流体力学特論	1④	1	○	1						
	感覚運動機能特論	1①②	2	○		1					
	生体固体力学特論	1③	2	○		1					
力学特論	1②	1	○	1							
固体力学特論 I	1③	1	○	1							
固体力学特論 II	1④	1	○	1							
ロボティクス特論 A	1③	1	○	1							
ロボティクス特論 B	1④	1	○	1							
ネットワーク分野科目	ネットワーク性能評価	1①	1	○		1					(*)
	情報ネットワーク特論	1②	1	○		1					(*)
	マルチメディア通信	1①	1	○	1						(*)
	映像メディア通信特論	1②	1	○		1					(*)
	理論計算機科学特論	1①	1	○		1					(*)
	計算機システム特論	1③	1	○	1						(*)
	分散コンピューティング特論	1③	1	○	1						(*)
	コンピュータアーキテクチャ特論	1④	1	○	1						(*)
	コンピュータセキュリティ特論	1②	1	○	1						(*)
	情報セキュリティ特論	1③	1	○	1						(*)
情報基盤特論	1④	1	○		1					(*)	
符号理論特論	1④	1	○	1						(*)	
知能情報分野科目	知識システム特論	1①	1	○	1						(*)
	知識表現特論	1①	1	○	1						(*)
	知能・感性情報処理特論	1③	1	○	1						(*)
	知能プログラム特論	1④	1	○		1					(*)
	ソフトコンピューティング	1①	1	○		1					(*)
	マルチエージェントシステム特論	1③	1	○	1						(*)
	知能応用システム特論	1④	1	○		1					(*)
	統計的データ解析特論	1①	1	○	1						(*)
	生体情報処理特論	1②	1	○		1					
	言語分析・言語理論特論 I	1①	1	○	1						
	言語分析・言語理論特論 II	1②	1	○	1						
	情報表現特論 A	1③	1	○	1						
	情報表現特論 B	1④	1	○		1					
IoTシステム特論	1②	1	○		1					(*)	
サービス指向コンピューティング特論	1②	1	○		1					(*)	
メディア情報分野科目	メディア情報システム特論	1④	1	○		1					(*)
	画像処理特論 I	1①	1	○	1						(*)
	画像処理特論 II	1②	1	○	1						(*)
	画像処理特論 III	1③	1	○		1					(*)
	バーチャルリアリティ特論	1①	1	○		1					(*)
	サービス工学特論	1②	1	○		1					(*)
	比較行動学特論	1③	1	○	1						
	信号処理特論 I	1①	1	○		1					(*)
	信号処理特論 II	1②	1	○		1					(*)
	信号処理特論 III	1③	1	○		1					(*)
	パターン認識特論 I	1②	1	○	1						(*)
パターン認識特論 II	1③	1	○		1					(*)	



	都市基盤マネジメント論	1①		2	○			1				
	社会基盤論	1③		2	○		1					昼夜開講
	都市安全論	1①		2	○			1				
	複合材料設計論	1②		2	○			1				
	社会工学科学技術論	1④		1	○		1					
	構造シミュレーション特論	1①		1	○		1					(*)
経営システム分野科目	システムマネジメント特論Ⅰ	1③		1	○		1					
	システムマネジメント特論Ⅱ	1④		1	○		1					
	プロジェクト・システム工学Ⅰ	1①		1	○		1					
	プロジェクト・システム工学Ⅱ	1②		1	○		1					
	リスクマネジメント特論	1④		2	○		1					(*)
	生産管理特論Ⅰ	1①		1	○		1					
	生産管理特論Ⅱ	1②		1	○		1					
	生産システム分析・設計特論	1③④		2	○		1					
	品質管理特論	1①②		2	○			1				昼夜開講
	オペレーションズ・リサーチ特論Ⅰ	1①		1	○		1					(*)
	オペレーションズ・リサーチ特論Ⅱ	1②		1	○		1					
	ヒューマンファクター特論Ⅰ	1①		1	○			1				
	ヒューマンファクター特論Ⅱ	1②		1	○			1				
	組織行動特論Ⅰ	1③		1	○		1					
	組織行動特論Ⅱ	1④		1	○		1					
	経済性工学特論Ⅰ	1①		1	○			1				
	経済性工学特論Ⅱ	1②		1	○			1				
	経営管理特論	1③④		2	○		1					昼夜開講
	マーケティング特論	1①②		2	○		1					昼夜開講
	イノベーション特論	1①②		2	○		1					昼夜開講
技術経営戦略特論	1③④		2	○			1					
戦略原理特論	1①②		2	○		1					集中	
技術戦略特論	1①②		2	○		1					集中	
サプライチェーン・マネジメント特論Ⅰ	1②		1	○			1				(*)	
サプライチェーン・マネジメント特論Ⅱ	1③		1	○			1					
セーフティマネジメント特論Ⅰ	1③		1	○			1					
セーフティマネジメント特論Ⅱ	1④		1	○			1					
複合分野・先端科目	フロンティア科学特別講義Ⅰ	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	フロンティア科学特別講義Ⅱ	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義A	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義B	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義C	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義D	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義E	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	工学専攻特別講義F	1①・1②・1③・1④		1	○		1					
	ヘルスケアデザイン特論	1①		1	○		1					
	自動車工学概論	1①②		2	○		1					
	薬科学特論	1③		1	○		1					
輸送現象特論	1①		1	○		1						
医療ICT管理学特論	1②		1	○		1						
小計(321科目)	-		0	357	16	-	127	119				
工学デザイン科目	工学デザインワークショップⅠ	1①②		2	○		1					
	工学デザインワークショップⅡ	1③④		2	○		1					
	工学デザインワークショップⅢ	1①②・2①②		2	○		1					
	工学デザインワークショップⅣ	1③④・2③④		2	○		1					
	技術者基盤	1②・1④		1	○		1					
	技術プレゼンテーションⅠ	1①②		2	○		1					
	技術プレゼンテーションⅡ	1③④		2	○		1					
	創造方法特論A	1①		1	○		1					
	創造方法特論B	1②		1	○		1					
	コミュニティ創成特論A	1②		1	○		1					
	コミュニティ創成特論B	1④		1	○		1					
	先進材料創成特論	1①		1	○		1					
	機能材料工学デザイン特論	1①		1	○			1				
	応用物理工学デザイン特論	1②		1	○		1					
	エネルギーシステムデザイン特論Ⅰ	1①		1	○			1				
	エネルギーシステムデザイン特論Ⅱ	1②		1	○			1				
	電気・機械工学デザイン特論	1④		1	○			1				
	シビックテック特論	1①		1	○			1				



授 業 科 目 の 概 要			
（工学研究科工学専攻（博士前期課程））			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通科目 一般共通科目	数理学通論A	数理学の目的には、数式などにより身近な素材を表すこと、数理を社会へと応用すること、多分野と関わりながら理論を発展させることなどがある。本講義では、このような目的に沿って数学が展開される様を示すことで、学生の数理への興味と分析力の向上を促す。絵に描けるような具体的な問題やサイズの小さい行列の具体例計算などから始め、一般論の理解まで扱い、幅広い数理学の面白さを伝えることを目標とする。	
	数理学通論B	数理学の目的には、数式などにより身近な素材を表すこと、数理を社会へと応用すること、多分野と関わりながら理論を発展させることなどがある。本講義では、このような目的に沿って数学が展開される様を示すことで、学生の数理への興味と分析力の向上を促す。絵に描けるような具体的な問題やサイズの小さい行列の具体例計算などから始め、一般論の理解まで扱い、幅広い数理学の面白さを伝えることを目標とする。	
	相対性理論概説Ⅰ	アインシュタインの特殊相対性理論の基礎を学習し、広大な宇宙や超ミクロな素粒子についての最新の話題が理解できるようになることを目標とする。まず、ローレンツ変換の帰結、ローレンツ収縮、時計の遅れ、速度合成則、双子のパラドックスなどを論じる。次に、力学を相対論と整合するよう修正し、質量、エネルギーのアインシュタインの関係を導く。さらに、マックスウェルの電磁気学を相対論的に定式化すると単純で極めて美しい理論になることを示す。	
	相対性理論概説Ⅱ	アインシュタインの一般相対性理論の基礎を学習し、最新の宇宙論とブラックホールの理論を論じる。最近の、ダークエネルギー、マターの発見、加速膨張宇宙について、説明する。ブラックホールは熱力学的性質を持ち、エントロピーと温度（ホーキング温度）を持つが、その原因は、量子効果、ホーキング放射であり、最終的に、ブラックホールは蒸発する。その際、情報は失われるのだろうか、などの問題を議論する。	
	安全科学	工学における安全性は、様々な見地から考えていく必要がある。特に、国内の法律による制限や、RoHS規制などによる制限には十分に注意して、技術開発を行っていく必要がある。この授業では、前半では国内外の法規、RoHS規制についての説明と、運用上の問題点を紹介していく。後半は、具体的な様々な事例に基づいて、法規やRoHS規制対しての現時点での対応状況を紹介していく。	
	環境科学特論	環境に関しては、工学部の全ての分野で意識していかなければならない。しかし、内容が余りに多岐にわたるため、全体として正解を出すことが難しい問題である。この授業では、環境問題をPMなどの環境汚染、エネルギー問題、3R・4Rへの取り組み、と大きく3つのテーマに分けて紹介していく。その中で、実際の問題を事例として取り上げ、様々な側面から考えていく。	
	文化表象論Ⅰ	言語テキストをデータとしてとらえ、コンピュータを用いて、実証的観点から言語の特性を分析し、「コーパス言語学」の初歩的な言語分析手法を身につける。	
	文化表象論Ⅱ	文化表象論Ⅰで習得した知識をもとに、実際に、言語テキストを用いて分析を行い、言語に隠された文化的・社会的要因を明らかにする。	
	比較言語文化特論Ⅰ	文化と言語には密接な関係がある。人間は人種・文化にかかわらず、普遍的に言語能力を持って生まれてくる。言語を比較しそれを使用する人々の文化を比較すると、そこに様々な興味深い関係が見えてくる。本講義では、我々に身近な日本語と英語の2つの言語を比較することで、言語を使用する集団に関する知識や理解を深めることを目的とする。またその考察を通して、人間のことばとは何か、人間が共通に持つ言語能力のメカニズムについて考える。本講義では、人間言語という観点から見た場合、文化を超えて共通する特性を考えることによって、人間言語とは何かについて講義をする。	
	比較言語文化特論Ⅱ	文化と言語には密接な関係がある。人間は人種・文化にかかわらず、普遍的に言語能力を持って生まれてくる。言語を比較しそれを使用する人々の文化を比較すると、そこに様々な興味深い関係が見えてくる。本講義では、我々に身近な日本語と英語の2つの言語を比較することで、言語を使用する集団に関する知識や理解を深めることを目的とする。またその考察を通して、人間のことばとは何か、人間が共通に持つ言語能力のメカニズムについて考える。主に日本語と英語を比較し両言語の特徴や共通点や相違点などの知識を理解しながら、人間の言語能力の仕組みを探る。また、言語活動以外の様々な行動に見られる言語の影響を考えながら、「人間のことば」の本質を考える。	
	科学技術史特論	18世紀ヨーロッパの啓蒙時代の科学について学ぶ。近代市民社会の基本思想が築かれたのはこの時代である。特に科学に関しては、17世紀の科学革命で生まれた新科学が広く知識人の間に広まった。啓蒙主義者は、科学的な思考や技術による「現世」の幸福の追求が可能であると主張し、迷信や狂信の撲滅を目指した。しかし、こうした啓蒙主義者の、万人に開かれた科学、万人の福祉を目指す社会という主張の「万人」は、本当にすべての人類を含んでいたのだろうか。本講義ではジェンダーという視点を導入することで、この時代が目指した科学と社会の関係について考える。	
	環境生態学特論	自然環境を主に生態学の視点からとらえ、進化生物学と生態学の基礎を学ぶことにより生物を中心とした自然界の物質循環と情報の流れについて理解する。そのうえで、地球温暖化や環境汚染といったさまざまな環境問題について、工学の観点からその解決方法を考える。達成目標は以下の3点である。1. さまざまな生物界についての知識を得る 2. 生物の進化と自然淘汰について理解できる 3. 個体群生態学と群集生態学の基礎を理解できる。	
	表現技術論	論理的に思考し、自分の伝えたいことを的確に伝えられるような言語表現技術を身につける。単に「書く」「話す」のではなく、いかに効果的に伝えるかを常に意識した、実践的な訓練を重ねることで、専門知識や技術を適切に伝え、活用できるよう、豊かな表現技術を身につける。そのために必要な知識を習得し、それを用いた実践的な練習を同時に行う。	

英語プレゼンテーション I	(英文) This class will help students organize their thoughts so that they can present their ideas clearly to an audience. This class will teach how to organize information and graphics on a poster so that it is clear to an audience. Some time will be spent on practicing responding to audience questions. (和訳) この授業では学生が自身の考えを整理し、これを明確に聴衆に提示するための方法を教授する。また、ポスター形式の発表において、情報を明確に伝えるための情報および図の表現について教授する。さらに他の人の質問に答える練習に時間をかける。	
英語プレゼンテーション II	(英文) This class will help students organize their thoughts so that they can speak at length to an audience. This class will teach how to organize information and graphics on power point slides so that it is interesting to an audience. Some time will be spent on practicing responding to audience questions. (和訳) このクラスは学生が自身の考えを聴衆わかるように伝えるための方法を教授する。授業では受講者にとって興味深いように、パワーポイントのスライドに情報やグラフィックを配置する方法を学習し、また、受講者の質問に答える練習について時間をかけて教授する。	
グローバル人材論	日本人学生および留学生がグループワーク等を通じてグローバルな人材として活躍するために必要な能力を身につけることを目的とする。そのため、キャリアデザイン設計のために必要なスキルを習得する。また、学生に興味のある企業を定めさせ、その企業で活躍するためのキャリアデザインを、日本人学生・留学生の少人数グループで設計し、発表する。	
多文化共生特論	日本人学生および留学生がグループワーク等を通じて技術者として実践的人材として活躍するために必要な能力を身につけることを目的とする。学生を実践的のものづくりの現場に派遣し、ここで製造工程等の改善にとりくみ、その実体験をもとに日本のものづくりの強み、弱み、海外展開への課題などをテーマとしたグループディスカッションなどを実施する。これによって実践的のものづくりについて習得するとともに、日本のものづくりの文化を学ぶ。	
心理学特論	本授業では、「人間の心のはたらきを理解する」ことを目的として、主に認知心理学および社会心理学の観点から講義を行う。達成目標として次の2つを設定する。第一に、心のはたらきについて、心理学的研究の基礎的知識を獲得するとともに、心理学的なものを見方を理解する。第二に、基礎的知識をもとに、日常的な心のはたらきについて、自ら表現できるようになる。	
歴史学特論	本講義では、実用性を価値基準にした見方とは異なる、歴史学研究の特質について理解することを目的とする。そのために、歴史学研究を行うための基礎作業となる、史料批判の作法や史料情報の扱い方について、主に近代日本と諸外国との関係を題材に学ぶ。また、日本近代史に関する学術論文を丁寧にかつ批判的に読む姿勢を身に付ける。	
社会システム論	近年急速に進行する、経済のグローバル化や国内市場の縮小（製造業の空洞化、低成長時代、少子高齢化）などに伴い、長らく定着してきた日本の雇用（新卒一括採用、終身雇用、年功序列、企業内教育センターの人材育成、男性中心の長時間労働など）のあり方が変化してきている。「働き方改革」として政策的にも打ち出されている中で、こうした変化についての理解を深めるとともに、就職後のキャリア形成も視野に入れながら、「労働と社会」と関わる問題に関して分析的、批判的、創造的に考察する能力を高める。	
ダイバーシティ社会論 I	イノベーションの要として多様な背景、属性を持つ人々との協業が求められる中で、均質的な労働力を前提としてきた日本社会は、ジェンダー平等に関わる諸問題を克服する必要性に迫られています。この授業では、講義によって社会学の代表的な諸理論を学びながら、ジェンダーに関わる代表的な社会問題について演習形式で検討します。社会学の基本的な考え方を身に付けた上で、社会や労働の場のジェンダーに関わる具体的な事例について分析する力をつけることを目的とするため、受講生は受講中に1回は、各自で具体的な社会問題を取り上げて分析し、発表することが求められます。	
ダイバーシティ社会論 II	近年、イノベーションの要として多様な背景、属性を持つ人々との協業が求められており、労働の場でのダイバーシティ施策が重視されている。この授業では、講義によって多文化共生、ダイバーシティマネジメント、雇用労働の代表的な社会学理論を学びながら、ダイバーシティに関わる代表的な社会問題について演習形式で検討する。社会学の基本的な考え方を身に付けた上で、企業の人材活用の施策や社会政策の具体的な事例について分析する力をつけることを目的とするため、受講生は受講中に1回は、各自で具体的な社会問題を取り上げて分析し、発表することが求められる。	
感性社会学特論	快適な社会空間を創出するためには、そこで活動し生活する人々の感性に対する理解が欠かせない。この講義では、歴史、社会、文化、風土など、さまざまな要因によって変化する人間の感性の様態を、生活空間におけるその具体的なあらわれ（生活様式、建築、都市構造、芸術、時代思潮など）に着目しながら、多角的に探求していく。またあわせて、そのようなあらわれ（表象）を媒介とした人と人とのコミュニケーションのあり方やその可能性などについても論じる。感性社会学の基礎理論も含めた多様なテーマを取り扱うため、授業はSemester制で実施する。	
産業・経営リテラシー	知的財産権特論 I	研究者と技術者が知らなければならない守秘義務と特許要件が理解できることを目的とする。極めて重要な安全保障貿易管理の理解も深める。特許を取得するための要件や、特許調査の基礎知識を身に付け、特許出願手続きができる能力を涵養する。
	知的財産権特論 II	特許以外の知的財産で技術を守る知識を習得する。特に、インターンシップに必要な守秘義務と知的財産を理解し、活用できる能力を涵養する。特許、営業秘密、意匠、商法、著作権の違いを理解できること、並びに、契約と独占禁止法を理解する。
	国際事業特論	21世紀の新たな国際体制について、多元的な「国家第一主義」が拮抗し合従連衡するポスト「グローバリズム」時代と捉え、その政治的経済的歴史的な環境制約の中で、個別の工業技術成果を社会の持続的共生的発展に結びつけて行くための事業戦略について、その実施行動プランを各自で取りまとめ、国際発信を想定して英語でのプレゼンテーションをすることを目的とする。まず国際政治経済史についての基礎的な知識の習得と適正な理解を図る。特に米中エネルギー対立、欧州内対立とロシア関係、日本の対アジア外交を軸に、日々生起する国際情勢についてその有機的な連携関係について座学講義ならびに邦文文献の読み取りにより理解する。次にこの基礎的な知識と理解を基盤にこれを組み合わせ、提起された問題について適正に課題を設定しその解決に向けた方策を、相互に学びあいながら論述的に思考して深め、最後に、社会の共生的・持続的発展に向けた事業戦略をとりまとめる。

			国際関係特論 I	第二次世界大戦後の主権国家間法が変わり、国連やブレトン・ウッズ協定、世界人権宣言ができた。国家と国家の間で話し合いがしやすくなったが、基本的に公平なシステムが未だに構築されていないということが分かるように、政治学や国際関係、戦争の歴史について学生は勉強したり討論したりし、故郷を超えた紛争や移民の問題を理解し、意識を高める。多文化的な職場の中で、自分と違う国、特に被害を欧米と日本から受けた国の人々の気持ちを理解する力も伸ばす。テキストの内容についてのクイズを受け、エッセーを書く。	
			国際関係特論 II	帝国主義や家父長制、グローバル化というイデオロギーは戦争をどのように起こす、特に米国の戦後（この70年間）の犯罪と大日本帝国の戦時中の犯罪の歴史について勉強し、過去の国家暴力は現在の社会にどのように影響を与えているか考える。授業はテキストの内容についての意見交換及びクイズ形式、エッセーの執筆等の形式で学習する。	
			技術系ベンチャー構築論 I	ものづくりのベンチャー企業の起業を想定し、そのために必要な基礎知識（特許、会社法、財務会計など）やビジネスプランの立案をめざした実践的な講義、演習を行う。授業では、ベンチャー企業のビジネスプランを作成する基礎知識を習得することを目標とし、経済学及び特許について概論、ビジネスプランに関する例題指導、起業に関する事例紹介等を実施する。	
			技術系ベンチャー構築論 II	ものづくりのベンチャー企業の起業を想定し、ビジネスプランの立案をめざした実践的な講義、演習を行う。授業では、構築論概論、事例研究（例：株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング他数例）、ビジネスプラン作成実習（解説+作成演習）、さらに財務会計として仮想的に立ち上げたベンチャー企業のプレゼンテーションによって学習する。	
			イノベーション人材論	本授業では「将来の次世代ビジネスリーダー」として「21世紀の新たな日本流ものづくり」を理解し、「創造思考技術」を学ぶことにより「新しい価値を創造」できる実践力を「知識・見識・胆識の体験」により完全習得する。これにより、独創的な発想と高度な専門性を持ち、技術を進化させるイノベーション人材を育成することを目的として、以下のとおり学習する。 1. 20世紀と21世紀の日本のものづくりを学ぶ。 2. 個人と企業の持続可能な成功の条件を知る。 3. 企業における世界一製品・世界初製品づくりの体験事例を学ぶ。 4. 21世紀の新たな日本流ものづくり「創造思考技術」を理解する。 5. 課題演習として、個人学習、グループ討議、発表会を実施。（実践創造編） 本授業は全ての創造性工学分野において必要な内容であり、人材育成論、技術革新論、ビジネスモデル論、アイデア・発想法論とともに履修することで理解を深めることができる。	
			イノベーション運営論	(英文) This is a seminar style, discussion class. The class will use the history of Bell Labs to discuss important elements in creating an environment for innovation: problems that require innovative solutions, how the work environment fosters innovation, the personalities of innovators, and how powerful managers can encourage or hinder innovation. (和訳) 本授業はセミナー形式によってディスカッションを実施する。授業では、Bell Labsの歴史を展望し、革新のための環境を構築する際の重要な要素、革新的な解決策を必要とする問題、革新を促進する作業環境、革新者の個性、そして強力な管理者が革新を促進または妨げる方法について議論する。	
			海外技術展開論	発展途上国に於ける社会経済開発の基礎となるインフラ事業（道路、ダム、水道、電力供給などを整備する）の計画・実施において関係する様々な技術者やファイナンス等の専門家がそれぞれどのような役割を果たしているか、その概要を事例紹介とともに説明し、さらに演習を行うことで、技術者として相応しい国際的な視野を備えることを目指す。	
			技術営業特論	生産者顧客と自社および調達先の加工技術を担う企業設備、人材、資金などの経営資源とを連携関係を開拓し、その連携関係を経営する「技術営業」の方法について習得することを目標とする。 授業では、(1)「技術営業」の概念・手順についての基礎的知識の習熟、(2)問題意識からの解決課題設定、(3)基本的な知識や理解を組み合わせたグループワーク学習Active & Flipped Learningによる課題解決方法の模索、(4)受講者各自個別の技術営業戦略の構築と戦略企画のプレゼンテーションの順に進める。 自動車部品加工事業市場を演習対象として、大学院共通科目として、各自の工学技術分野を問わず、生産者顧客向けの技術営業について講義する。	集中
	倫理科目		技術と倫理	工学技術者は技術的原理や構築法のみでなく、倫理的観点を理解する必要がある。そこでは、技術者個人だけでなく、組織や社会の観点、また、技術者の責任感、協働、持続的社会的視点等、多角的な理解が必要になる。本科目においてはこれらについて、論点を整理し理解を進め、これに加えて過去の技術に関わるプロジェクトや事故等の事例について考察や議論を行う。各自が自分の専門分野における倫理的視点で技術や構築物について考察することを目標とする。	
			工学倫理特論	工学によく見られる重要な倫理的問題と技術者が負うべき特別な責任を学ぶ。技術者がいかに技術を運用すべきかを、地球自然環境や人類の福利といった大きな視点で考える力を養う。工学技術に関わる数々の事故や失敗の具体的なケース・スタディを通して、工学における倫理的問題について分析的、批判的、創造的に考察する能力を開発し、コミュニケーション能力を高める。講義の前半ではJR福知山線脱線事故や六本木ヒルズ回転ドア事故等の事例をもとに、学生はディスカッションと発表を行い、後半では、学生自身が自ら選択した事例についてプレゼンを行い、全体討論を行う。全16回の講義のうち、2回は「研究者倫理」についても講義を行い、学生は論文執筆や学会発表における倫理を習得する。	
			社会工学技術倫理論	(1)工学において生じる典型的な倫理的問題学ぶことを通して、社会工学系の技術者が負うべき特別な責任を学ぶ。(2)社会工学における倫理的問題に関する効果的なコミュニケーション技術や手法を学ぶとともに、(3)倫理的問題に関して分析的、批判的、創造的に考察する能力と、プレゼン能力を高める。(1)~(3)は密接に関わるが、大枠としては、(1)の典型事例に基づく討論は、JR福知山線脱線事故、港区エレベーター事故、六本木ヒルズ回転ドア事故等を取り上げ、(2)のコミュニケーションの重要性に関わる部分は、知識基盤社会や、専門家と市民とのコミュニケーションという観点から議論する。また、その後(3)プレゼンテーションと討論を実施する。	
専門教育科目	専門工学分野科目	生命・物質化学	生物物理化学特論	本科目は、生物物理学や生体分子科学の手法による具体的な研究例を解説し、生体関連分子の構造と構造変化がどのようにして解析されているのかについて解説する。最近のトピックスを取り上げながら、生命現象を分子構造や物性からいかに解明すべきかを学ぶ。化学者や生命科学者に必要なスペクトル情報（IR, NMR, X線）の解釈や研究手法について解説する。 第1部では、生体系における高度な機能〔情報の認識・伝達〕は、局所的な物質とエネルギー移動を伴った過程に支配されているので、それら過程が細胞膜表面の界面現象と深く関わっていることを生物物理学や生体分子科学を基礎に概説し、ナノ空間領域での物理化学的特性を紹介する。 第2部では、生命科学の分野における種々の分光法の具体的な応用例について概説する。また、生体内で共存する水分子と生体物質との分子間相互作用に着目しつつ、生体膜界面での化学物質の及ぼす作用と機能について物理化学的に解説する。	

蛋白質構造科学特論	<p>本科目は、長い進化の過程において達成された蛋白質の特異な構造の多様性を理解するため、物理化学、分光学、分子科学、生物物理学、分子生物学などを基礎として理解を深める。最先端の話題を提供することで、蛋白質の構造が機能と関連して精妙に設計されていることを学ぶ。</p> <p>授業は、学生により選択された学術論文の研究背景、実験および理論、結果の解釈について、事前の学習・調査内容を担当学生から報告し、それに基づいて教員・学生が質問・解説するという形式で進める。</p>
蛋白質機能科学特論	<p>本科目は、長い進化の過程において達成された蛋白質の特異な機能発現の分子機構を理解するため、物理化学、分光学、分子科学、生物物理学、分子生物学などを基礎として理解を深める。最先端の話題を提供することで、蛋白質の機能が、その構造と関連して精妙に制御されていることを学ぶ。</p> <p>授業は、学生により選択された学術論文の研究背景、実験および理論、結果の解釈について、事前の学習・調査内容を担当学生から報告し、それに基づいて教員・学生が質問・解説するという形式で進める。</p>
生体界面化学特論	<p>本科目は、生命現象における膜構造やモデルとなる両親媒性分子およびその分子集合体に関する知識を修得させることを目的とするものである。化学者や生命学者に必要な界面化学的知識や研究手法について理解する。前半4回では、生体膜の主要な構成成分である脂質分子に関する知識について概説する。脂質分子の分子構造およびその自己組織化によって発現する分子集合体（ミセル、ラメラ）について、基礎から応用にわたって解説するとともに、生体膜上での情報の認識や伝達といった機能との関連について、具体的な例を挙げて理解を深めていく。</p> <p>後半4回では、生命科学の分野における種々の分光法の具体的な応用例について概説する。生体内での生体物質と情報伝達のしくみに着目しつつ、生体膜界面での化学物質の作用と機能について界面化学的に解説し、DDSの手法や生態模倣による設計法を学習するとともに、その制御・応用について講義を進めていく。</p>
分子科学特論	<p>この講義では、原子・分子物理学の基礎理論とその応用について論じる。原子・分子の世界は、量子力学によって支配されている。講義では、まず最初に量子力学の基礎について概説する。次に各種の分子軌道法について概説する。更に原子分子のダイナミクス（時間依存の問題）について概説する。最後に、これらの方法論を実践するための大規模数値計算法やコンピューターシステム（プログラム）について概説する。</p>
構造有機化学特論	<p>本科目は生命・物質化学分野の基盤技術に関する知識を習得させることを目的とするものであり、分子の電子構造、軌道間相互作用、共役電子系、立体構造が、物性や反応性とのように関連しているのかを論理的に把握することを目標とする。科目区分「専門教育科目」の中で1年第1クォータに配置し、本科目につづく「超分子構造化学特論」と組み合わせて構造論に関する体系的知識を与える。本講義では、歪みの概念と小員環の化学、軌道間相互作用、反応性中間体、有機<math>\pi</math>電子系、有機発光材料について順に講義し、高歪みシクロファン化学の化学についての議論によって理解を深める。学部レベルの有機化学に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に関連する教科書を理解しておくことを課題とする。</p>
超分子構造化学特論	<p>本科目は生命・物質化学分野の先端知識の状況を理解することを目的とするものであり、従来の分子化学の枠を超えてより高い構造性と機能性を持つ物質系の創出を目指す超分子化学について、基礎概念を理解し、先端研究に触れることを目標とする。科目区分「専門教育科目」の中で1年第2クォータに配置し、本科目の前の科目「構造有機化学特論」と組み合わせて構造論に関する体系的知識を与える。本講義では、超分子化学の基礎概念、超分子構造の解析技術、螺旋およびチューブ構造、カプセル構造、インターロック構造について順に講義し、超分子機能性材料についての議論によって理解を深める。学生は履修後に関連する文献を理解してレポートを提出することを課題とする。</p>
分子エレクトロニクス特論	<p>本科目は物理化学分野の分子機能化学に関する知識を習得させることを目的とするものであり、次世代産業として注目されている有機エレクトロニクスの関連技術を理解して材料開発に適用できることを目標とする。科目区分「物理化学」の中で1年第3クォータに配置し、科目「構造有機化学特論」（第1クォータ）および「超分子構造化学特論（第2クォータ）」と相補的に分子機能化学に関して学習するための知識を与える。本科目では、有機電導体、有機半導体、有機太陽電池、有機結晶、ナノチューブに関する基礎的知識を講義する。各テーマに関して最近の話題も紹介し、最新の研究開発動向について理解を深める。分子化学に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に自身の研究について整理しておくことを求め、履修時には自身の研究課題に対して分子機能に関する考察とレポートを課題とする。</p>
生命有機化学特論	<p>本科目は、生命化学分野のうち、創薬・有機化学生命現象を有機化学的にとらえると共に、創薬化学について学ぶことを目的とする。科目区分「生命・応用化学 有機化学」の中で1年第1クォータに配置し、医薬品、生理活性物質のデザイン法、創薬の基礎をなす有機化学と合成反応について順に説明する。特に最近の医薬品開発について最も重要な元素であるフッ素を取り上げ、創薬についての理解を深める。受講にあたり、基礎的な有機化学の知識を前提とする。また、授業で使用する資料は英語のものを用い、授業も英語で行うため、英語の学習を事前に行うことを求める。</p>
精密有機合成化学特論	<p>本科目は、生命・物質化学分野の創薬化学・医薬品の製造に関する実践的講義を行う。創薬の基礎をなす有機化学を、医薬品、生理活性物質のデザイン法、医薬品の大量合成およびプロセス化学の観点から、第1回：医薬品合成の観点からのプロセス化学、第2回：プロセス化学と創薬化学の違いについて、第3回：コンビナトリアルケミストリーとハイスループットスクリーニング（HTS）、第4回：実際の医薬品合成法、第5回：大規模合成における合成ルートの選び方、第6回：医薬品合成における不斉合成、第7回：グリーンケミストリーの観点からのプロセス化学、第8回：総括およびレポート作成等について、の順に解説する。</p>
生体関連有機化学特論	<p>本科目は生命・物質化学分野の有機化学に関する知識を習得させることを目的とし、生体関連有機物質について、それらの有機化学的合成法、その性質と機能等を有機化学的な視点からのアプローチによって学習し、これらに対する分子レベルの理解を深めることを目標とする。そのため、科目区分「専門教育科目」の中で1年第3クォータに配置する。授業では、天然ホスト分子である環状糖質シクロデキストリンについて、その有機化学的構造変化などについて、研究の事例（英語論文）を題材にして学習する。そのため、有機化学に関する知識を前提として講義し、学生は課題として指定された論文およびその関連する文献を読解して授業に望み、授業の場にてそれらを解説し、それに関するディスカッションをすることを求める。</p>
有機金属化学特論	<p>本科目は生命・物質化学分野の有機金属反応剤に関する知識を習得させることを目的とするものであり、典型ならび遷移金属化合物の調製方法と現代の選択的な有機合成反応における役割を理解することを目標とする。科目区分「専門教育科目」の中で1年第4クォータに配置し、これまでに学んだ有機反応に加え、さらに専門的な合成反応を学習するための知識を与える。本科目では、有機金属化合物の構造と結合、配位子について順に講義し、つづいて有機金属化合物の調製方法とそれらを用いた有機合成反応の解説によって理解を深める。有機合成反応に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に関連する文献を理解しておくことを求め、最新の有機金属反応剤を用いた合成反応に関するレポートを課題とする。</p>

生物有機化学特論	本科目は生命・物質化学分野の科目区分「専門教育科目」の中で博士前期課程1年第2クォータに配置し、有機化学を基盤として生命現象について理解することを目的とする。授業では、僅かな構造の違いによって生体反応を制御していることが明らかになってきた糖鎖科学について、糖鎖化学および糖鎖生物学、糖鎖工学の観点から講義を行う。特に糖鎖の合成手法について、有機化学に関する知識を前提とした講義を行い、理解を深める。また本講義に関連する題材について、英語文献を学生が解説を行い、それに関する質疑応答を行う。
電気分析化学特論	本科目は、生命・物質化学分野の博士前期課程1年生の第1クォーターに配置し、電気化学的測定法に関する知識を習得させることを目的とするものである。電極反応を理解して個々の測定法に適応できることを目標とする。電極反応は液相の物質移動過程と固液界面の電子移動過程を骨格としており、これらの過程を酸化還元物質の濃度プロファイルと関連づけて理解を深める。さらに電極反応における熱力学および速度論を理解する。これらに基づき、電気化学的測定法を原理から習得する。また、測定の実例を示すことにより、実践的な知識を身につける。
精密電気分析化学特論	本科目は、生命・物質化学分野の博士前期課程1年生の第2クォーターに配置し、第1クォーターの電気分析化学特論で習得した知識や知見を基に、電気化学的測定法の中でも最も多く利用されているサイクリックボルタンメトリに関する知識を習得させることを目的とするものである。サイクリックボルタンメトリは電位を掃引し、その際の電流を測定するだけの簡単な方法であるが、そのピーク電位や電流、波形などから、非常に多くの情報を得ることができる。本科目は、電子移動速度、物質移動速度などの基礎的な情報の解析に加えて、先行・後続反応、吸着・脱着などの、より複雑かつ高度な反応を解析するための知識を身につける。
精密計測化学特論	本科目は、1年第3クォータに配置され、各種の精密計測手法について、各受講生それぞれが詳細に調査した結果を、受講生自身が授業時間内において順次報告・発表することを通じて、精密計測化学の現状を把握することを目的とする。事前に指名された受講生が、精密計測化学に関わる論文の解説を、輪番制で受講生全員が発表形式で行う。発表者以外の受講生は、発表内容に関する議論に参加して理解を深める。種々の精密計測化学手法の原理・特徴・用途などの理解とその内容を分かりやすく他者に説明できるようになると共に、他者の発表に対しては、積極的に議論に加わることを目標とする。
応用計測化学特論	本科目は、生命・物質化学分野の博士前期課程1年生の第4クォーターに配置し、計測化学に関する実践的な知識を習得させることを目的とするものである。指定された計測化学の応用事例（学術論文）の解説を、担当する学生がその参考文献等に至るまで情報を精査した上で、その測定法を常用していない学生にも解りやすく紹介し、積極的な質疑応答を行う。受講生にとって、既存の計測化学分野から発生する知識への需要ではなく、現実の問題解決を指向した知識への希求を高める教育的効果を得るため、講義の1回分を、企業の「計測現場の最前線」で活躍する実務型教員が担当する。
機器分析化学特論	本科目は、1年第1クォータに配置され、各種の機器分析手法について、各受講生それぞれが詳細に調査した結果を、受講生自身が授業時間内において順次報告・発表することを通じて、機器分析化学の現状を把握することを目的とする。種々の機器分析手法の原理・特徴・用途などの理解、特に、課題として与えられた手法については、詳細に調べ上げて分かりやすく他者に説明できるようになり、他者の発表に対しては、積極的に議論に加わることを目標とする。担当教員による代表的な機器分析手法の解説に次いで、事前に指名された受講生が、各種機器分析手法の解説を発表形式で行う。輪番制で受講生全員が発表する。発表者以外の受講生は、発表内容に関する議論に参加して理解を深める。
先端機器分析特論	本科目は、1年第2クォータに配置され、各種の機器分析手法について、各受講生それぞれが詳細に調査した結果を、受講生自身が授業時間内において順次報告・発表することを通じて、先端機器分析の現状を把握することを目的とする。種々の先端機器分析手法の原理・特徴・用途などの理解、特に、課題として与えられた手法については、詳細に調べ上げて分かりやすく他者に説明できるようになり、他者の発表に対しては、積極的に議論に加わることを目標とする。事前に指名された受講生が、各種機器分析手法の解説を発表形式で行う。輪番制で受講生全員が発表する。発表者以外の受講生は、発表内容に関する議論に参加して理解を深める。
錯体反応化学特論	本講義では、金属をベースとした化合物（金属錯体）の基礎的な構造、性質から反応性に関して、英語教科書を用いて担当箇所をプレゼンテーション形式で実施する。金属錯体の基礎から反応性までを本講義で理解することを目標とする。講義は、履修人数に応じてはじめての1～2回を教員が金属錯体の構造、結晶場理論、電子状態など基礎について講義を実施し、その後学生のプレゼンテーションを開始する。さらに学生が実施した全プレゼンテーションに対して質疑を行う。評価は、学生プレゼンテーションの準備状況、質疑に対する応答、プレゼンテーション参加に対する積極性について総合的に判断する。なお講義中は原則として、プレゼンテーション、質疑を通じすべて英語を用いて行う。
工業電気化学特論	本講義では、まず工業的に広く活用されている電気化学の基礎理論について学習する。次に、この電気化学の基礎理論を踏まえたうえで、電池、電解等の工業的に重要な技術について学ぶ。さらに、こうした電気化学の技術が集積された各種電気化学デバイスを取り上げ、その動作原理を学ぶだけでなく最新の研究動向や課題についても解説する。具体的にはリチウムイオン二次電池、マンガン電池などの電気化学電池、および、燃料電池、太陽電池など各種電池の動作原理を解き明かしながら、電気化学について学ぶ。電気化学デバイスを理解するうえで重要な電位の物理的な意味、反応量と電気量の関係、電気二重層の構造、電極界面での反応などを説明する。また、現代社会が抱えるエネルギー・環境問題を電気化学の視点から眺め、問題解決の糸口を議論したい。
分子デバイス化学特論	本講義では、分子をベースとした様々な機能性材料（センサー、電池、光反応、触媒など）について、その原理、製法、解析法、応用に関して解説を行う。最新の研究成果なども交え、分子をベースとする機能性材料に関する理解を深める。講義前半では、おもに分子の界面修飾による機能性材料の構築やその観測法、センサーや電池への応用について概説する。講義後半では、機能性金属錯体の応用による光反応や触媒材料の開発について概説する。
無機エネルギー変換化学特論	昨今、二酸化炭素排出量の制限、再生可能エネルギーの活用が求められており、エネルギー変換技術の重要性が高まってきている。これまで受講してきた無機化学・電気化学の知識をベースとして、化学エネルギーを電気エネルギーに変換するデバイスである電池・燃料電池の原理・特徴を解説する。さらに今後開発される革新型電池や次世代を担う全固体電池の原理・特性を解説し、個々の材料の開発現状や開発する上での課題について説明する。本講義は固体化学・電気化学の知識をベースとしているため、それぞれの学部レベルの知識を有することが望ましい。
反応工学特論	工業製品の製造で用いられる様々な化学反応は、均質な単一相で反応が生じる均一反応と、2つ以上の相が反応に関与する不均一反応に大別される。本講義では、不均一反応の中でも、気相と液相が関与する気液反応と、液相と固相が関与する固液反応を取り上げ、それぞれのモデル化とその背景となっている理論を学ぶ。不均一反応では、物質や熱の移動現象が反応過程に影響するため、反応装置の設計が複雑になる。この点も踏まえながら、2相の界面近傍における物質移動や拡散、溶解、反応、律速段階、総括速度の理論についてそれぞれ学習する。本講義は、気液反応系と固液反応系を隔年で実施する。

単位操作特論	化学プロセスは、流動・伝熱・拡散に関する単位操作から構成される。単位操作のモデルは、物質収支、熱収支をベースに、移動現象論、反応速度論、熱力学などの基礎理論の組み合わせから構築される。本講義では、特に非理想状態、非理想系に対する単位操作のモデルを理解する。また、化学プラントの設計を想定して、プロセスのモデル化手法とプロセスシミュレーターを用いた厳密計算手法を学習する。	
生命機能分子工学特論	生命化学に利用可能な機能分子を様々な分子工学を駆使して分子設計し、さらにそれらを用いて生命を操ること(ケミカルジェノミクスなど)、生命を知ること(ケミカルバイオロジーなど)、さらに生命を材料として利用すること(組織工学など)に関する学問領域に関して理解を深める。	
生体分子集合体特論	生体系での超分子集合体の構造と機能、および先端材料との複合化に関する最新のトピックスを取りあげ、英語で講義を行う。それぞれの受講生に対して関連する課題を設け、受講生による英語でのプレゼンテーションとディスカッションを行う。この講義(発表、議論、解説、期末試験)はすべて英語でおこなわれる。	
高分子薄膜特論	高分子薄膜は有機エレクトロニクスのための基板材料や機能材料として有機EL素子、有機薄膜太陽電池やエレクトロクロミック素子などに利用され、その機能や膜構造の制御が素子性能にとって重要となっている。本講義では、これらの多様な高分子材料の紹介、高分子の設計・合成方法、薄膜形成方法や薄膜の高次構造制御さらに薄膜の物性評価および光・電子機能評価について講義する。高分子薄膜に関連する原著文献発表を通して理解を深める。	
環境高分子特論	本科目は、生命・物質化学分野の博士前期課程1年生の第3クォーターに配置し、環境にやさしい高分子材料の設計について知見を習得することを目的とする。天然高分子から合成高分子に至る中で、環境を意識した材料設計について、新しい論文などを参考にしながら、受講者の研究内容に近い内容の研究計画を立てることを目指す。本講義では、環境高分子について、第1回:イントロダクション、第2回:自身の研究紹介1、第3回:自身の研究紹介2、第4回:環境高分子についての各自からの論文紹介1、第5回:環境高分子についての各自からの論文紹介2、第6回:紹介した論文に基づいて、自身の研究に即した研究計画報告1、第7回:紹介した論文に基づいて、自身の研究に即した研究計画報告2、第8回:本授業のまとめ、の順に進めていく。	
生体・機能性高分子特論	本科目は、生命・物質化学分野の博士前期課程1年生の第4クォーターに配置し、機能性高分子材料の設計について知見を習得することを目的とする。構造材料でなく、特殊な機能を有する高分子材料の分子設計について、新しい論文などを参考にしながら、受講者の研究内容に近い内容の研究計画を立てることを目指す。本講義では、機能性高分子について、第1回:イントロダクション、第2回:自身の研究紹介1、第3回:自身の研究紹介2、第4回:機能性高分子についての各自からの論文紹介1、第5回:機能性高分子についての各自からの論文紹介2、第6回:紹介した論文に基づいて自身の研究に即した研究計画報告1、第7回:紹介した論文に基づいて自身の研究に即した研究計画報告2、第8回:本授業のまとめ、の順に進めていく。	
分子細胞生物学特論	骨格筋細胞は体内の他の細胞とは著しく異なる特性をいくつか持つ。一つは、機能・構造的特徴(多核であること、巨大であること、随意的収縮装置をもつこと)であり、もう一つは種々の収縮活動刺激に応じてその形態、機能が変化すること、すなわち、適応することである。骨格筋細胞では、低強度、長時間の収縮活動によって、より効率よくエネルギー産生が可能となり、高強度の収縮の繰り返しでは、発揮張力の増大とともに筋肥大が生じる。これらの骨格筋細胞の機能的適応は、筋収縮を契機として生じる様々な分子レベルでの変化が繰り返されることによって生じるが、近年、そのメカニズムのいくつかが明らかとなりつつある。本講義では、これら骨格筋細胞の運動適応が達成される分子レベルでのメカニズムについて、その基礎となる分子生物学の知識から、最新の知見までを学ぶ。これらの学習過程を通じて、生命現象と、個々の生体分子の構造・機能との関連性についての理解を深めることを学習のねらいとする。	
生物分子代謝特論	1) 運動器官としての骨格筋が機能するための構造、収縮機構、エネルギー産生機構について分子レベルで解説する。2) また、骨格筋が細胞外から与えられる化学的、物理的的刺激を受容し、筋細胞がどのように応答するかについて、加齢、トレーニング、無重力などの影響から最新の研究動向を紹介する。3) さらに、細胞内でエネルギー代謝の中心的役割を果たすミトコンドリアの機能とその代謝調節、4) ミトコンドリアにおける電子伝達系他における活性酸素種生成に伴う酸化ストレス障害とそれに対する防御機構応答についても解説する。	
細胞機能制御学特論	生体の正常な機能発現とその動的な恒常性維持機構について遺伝子・分子・細胞から個体のレベルで理解することを目的とする。特に骨格筋における糖・脂質・タンパク質代謝の調節機構について解説を行う。加齢・栄養・身体活動(運動や不活動)の影響、生活習慣病(肥満・糖尿病など)や身体機能(骨格筋機能など)との関係性についても遺伝子・分子・細胞レベルで解説し、生体の持つ緻密かつダイナミックな適応調節機構について紹介する。	
ソフトマテリアル	化学環境システム特論 I	本科目は有機合成化学分野のグリーンケミストリーに関する知識を習得させることを目的とするものであり、グリーンケミストリーの手法を理解して自ら問題を提起し、マニュアルにない独自の解決策を提案できることを目標とする。本科目は1年第1クォータに配置し、本科目につづく化学環境システム特論IIを学習するための知識を与える。本科目では、グリーンケミストリー(定義、評価方法、事例)、エコマテリアルについて順に講義する。環境汚染・破壊物質を抑制する方策を化学の立場から解説し、さらに有用物質への変換法について理解し、環境回復の一助とする。またグリーンケミストリーの側面から環境に優しい化学物質開発とは何かを考え、将来展望についても講義する。これらの講義を通してグリーンケミストリーについての知識と理解を深める。
	化学環境システム特論 II	本科目は有機合成化学分野の分子エレクトロニクスに関する知識を習得させることを目的とする。化学環境システム特論Iでのグリーンケミストリーの手法を用いて環境問題に対処するために、環境汚染・破壊物質の発現機構を理解した上で、現在使用されている材料特性を保持したまま省エネルギーで環境負荷の小さい材料(分子エレクトロニクスに代表される)に関する知識を習得させ、有機合成化学の手法を理解して分子エレクトロニクス開発等に適用できる能力習得を目標とする。本科目は1年第2クォータに配置し、本科目につづく化学環境システム特論IIIを学習するための基本的な知識を与える。本科目では、前半4回(迫)は分子エレクトロニクスの分子ワイヤ、分子ダイオードについて、後半4回(塩塚)は発光物性に基づく分子エレクトロニクスについて順に講義する。これらの講義を通して分子エレクトロニクスについての知識と理解を深める。
	化学環境システム特論 III	現代は大量エネルギー消費と様々な有機材料物質に溢れ、それに伴う深刻な環境破壊とエネルギー資源の枯渇が懸念されている時代である。この問題を根本的に解決するためには、太陽光エネルギーに代表されるクリーンエネルギー利用が重要である。本講義では、グリーンケミストリーの立場から我々が生活している環境中の光学現象を理解し、光と物質の相互作用を中心に様々な物質と光との関係性を学習する。そして、環境システムの観点から自身が研究中的ソフトマテリアルがエネルギー問題に対していかなる寄与が可能かについて考察し、資源枯渇の歯止めや環境回復の一助となる方法を探る。

高分子設計特論 I	当該講義では、ソフトマテリアルの設計と合成に必要な有機金属化学について解説する。近年の機能材料開発においては、有機金属化合物ならびに有機金属錯体の知識が必須とも言える状況にある。また、有機金属化学は、高分子化学のみならず、材料化学や医薬品化学への貢献も大きく、将来技術開発に携わる研究者として習得しておく意義は大きい。講義では、周期表の各族ごとに、有機金属化合物の性質、取り扱い方法、反応性、応用などについて解説する。
高分子設計特論 II	本科目はソフトマテリアル分野の高分子合成に関する講義である。講義は英語で行う。まず、高分子合成の重要性と重合反応の概念について説明する。その後、工業的に良く用いられているラジカル重合や配位重合を取り上げる。ラジカル重合においては、モノマーの構造と重合性、開始剤や停止機構、共重合反応、水中における重合反応、リビングラジカル重合について取り上げる。配位重合においては、触媒系などの重合条件、重合メカニズム、生成するポリマーの構造と性質との相関などについて解説する。
生体高分子設計特論 I	本科目はソフトマテリアル分野の生体材料設計に関する講義である。講義は英語で行う。まず、高分子材料設計の重要性と重合反応の概念について説明する。工業的に良く用いられているラジカル重合や配位重合と環境低負荷技術の接点や課題を取り上げる。水中における重合反応や酵素重合についても取り上げ、より高度な研究内容の理解に取り組む。
生体高分子設計特論 II	本科目はソフトマテリアル分野の生体材料設計に関する講義である。講義は英語で行う。生体高分子設計Iの予備知識をもと、生体材料設計の重要性と最新の研究内容に関する理解を高める。後半では、自らの研究テーマとの接点や英語によるプレゼンテーションにも取り組む。
高分子合成特論	最近の高分子合成化学の進歩の中で、主に逐次重合（重縮合、重付加）に関連した分野について講義を行い、高分子合成の一翼を担う逐次重合の基礎から最先端まで総合的に修得することを目的とする。初めに、DNA、たんぱく質、多糖などの生体高分子も生体中で重縮合によって巧みに合成されていることを理解し、人工的な重縮合との共通点・相違点を考察する。続いて、逐次重合についての最近の話題を講義し、さらに、無機高分子にも言及する。最後に、受講生各自が講義内容に関連する最新の論文を自ら選んで熟読の上、内容を紹介する資料を作成して皆の前で発表する。
高分子物性特論	高分子物質を材料として実用化するためには、各種成形物に加工しなければならない。また高分子材料の性質は化学構造のみならず、結晶構造や相分離構造などの形態にも依存する。これらの形態を制御することは材料の成形加工にとって重要な要素である。その基本である1本の高分子鎖の統計や相分離のメカニズムなどについて解説をする。また、フーリエ変換の知識は構造の解析や加工制御装置の理解に不可欠であるので、フーリエ変換と構造との関係や光の性質と散乱について学ぶ。 達成目標としては、高分子1本鎖の統計を理解し、それに基づき高分子溶液中の濃度相関や回転移動といった基本概念について自分で説明が出来るようになること。また、構造測定方法の基本となるフーリエ変換と散乱についても簡単に説明ができることである。 自己組織的構造形成、1本の分子鎖の統計に始まり、確率波、電磁波、干渉の数学について概説し、回折と散乱の原理について解説する。
高分子複合材料特論	本講義では、ソフトマテリアル分野の高分子物性に区分されており、高分子複合材料に関する基礎的な知識を習得することを目的とする。具体的には、ブロック共重合体、ポリマーアロイ、繊維強化プラスチックなどを取り上げ、力学特性をはじめとする各種物性に対して複合化がどのような機構で影響しているかを説明する。講義に加え、受講生らが講義内容に関連した文献を紹介・発表し、その内容についての質疑や議論を行う。
材料開発特論	材料には金属・無機・有機ならびにこれらの複合の各材料があるが、ここでは、特に高分子材料に的を絞り、高分子アロイやブレンド技術、ポリマー系ナノハイブリッド技術などを用いた構造材料、繊維材料、フィルム・シート、光学材料などについて解説し、機能・性能発現についての知見を深める。さらに高分子系材料の工業化事例や機能付与、性能向上に関する事例などを調査し、その結果についてレポートの作成や発表を行うことで、材料開発の一端に触れる。
有機材料特論	本科目は、有機材料の特性解析に関する知識を習得することを目的とする。有機材料即ち高分子材料に求められる特性並びに機能は広範囲且つ高レベルになってきている。したがって高分子の分子構造特性と諸機能との関連を整理・理解する能力を身に付けなければならない。本講義では、先端有機材料に関する話題を提供するとともに、その分子構造特性と諸機能との相関関係を解説し、院生諸氏の学習・理解の一助とする。また、学術論文等の最新資料を検索・整理・理解して、受講者全員の前でその内容を紹介するプレゼンテーションを行い、より実践的に有機材料科学を学ぶ。
高分子構造特論	本科目は高分子のナノメートルオーダーの構造解析に有効な非破壊構造解析手法としての小角散乱法（X線・中性子）について理解を深める。散乱法の基礎を理解し、様々なモデル構造に関する理論散乱関数の導出などを通して、散乱長密度（電子密度）プロファイル、相関関数、散乱関数の理論的解釈を習得することを目標とする。つまり実空間構造と逆空間（波数空間）の関係を理解する。さらに類似の手法としての反射率測定についても概説する。簡単なモデル系の散乱関数の導出など課題とする。最後に応用例に関して議論し理解を深める。
高分子物理化学特論 I	この講義は、第2クォーターに開講される「高分子物理化学II」とペアで、生命活動にとって重要な、生体膜における物質認識・情報変換・情報伝達機能に関して分子論的に解説する。具体的には、生体における情報伝達メカニズムを、膜中のイオンチャネル等の構造と機能との相関から、分子論的に解説し、生体機能を模倣した、新規材料設計の指針を修得することを目的とする。
高分子物理化学特論 II	この講義は、第1クォーターに開講される「高分子物理化学I」とペアで、バイオミメティクス（生物模倣）に必要な高分子表面の物理化学的な分析・解析に着目し、表面の分析法についての基本的な原理や特徴を解説する。また、生物表面の分析について説明し、実際のバイオミメティクスの実現例を紹介する。高分子表面の分析の原理と応用法を理解し、バイオミメティクスの問題点を考察することを目的とする。
生体関連高分子科学特論	授業目標・形態：本科目の目標はソフトマテリアル分野の基盤技術の修得である。内容として、タンパク質を中心とする生体高分子や合成高分子について分子設計、合成、構造あるいは特性を物理化学的観点から修得する。また、高分子のキャラクタリゼーションのための測定法を取り上げ、その基礎原理と適応例を修得する。講義の最後に行う授業内容に関する発表と討論を主な評価とする。また、講義中の質疑応答や課題も評価に加える。 授業計画：タンパク質の化学構造、立体構造（1次構造、2次構造および高次構造）とその構造形成の熱力学、高分子構造における非結合相互作用、高分子合成の熱力学と反応速度、高分子のキャラクタリゼーション（質量分析、核磁気共鳴、赤外吸収など）、計算機を用いた高分子の分子設計、授業内容に関する発表と討論など。

機能性高分子特論 I	<p>本科目はソフトマテリアル分野の機能性高分子に関する知識を習得させることを目的とするものであり、設計と合成プロセスに基づく材料の開発と機能を理解して、次世代の機能性高分子の創製に適用できることを目標とする。</p> <p>科目区分「機能性・環境」の中で1年第3クォータに配置し、本科目につづく機能性高分子特論IIを学習するための知識を与える。</p> <p>本科目では、汎用高分子、機能性高分子（生体高分子、界面・表面など）について順に講義し、機能発現に必要な高分子の1次構造、2次構造さらには高次の構造制御と機能性高分子の特性との相関から解説し、機能性高分子の分子設計に必要な基本概念について理解を深める。また、各テーマに関して最近の話題も紹介し、最新の研究開発動向について理解を深める。高分子科学に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に自身の研究について整理・理解しておくことを求め、履修時には自身の研究課題に対して機能性高分子に関する考察とレポートを課題とする。</p>	
機能性高分子特論 II	<p>本科目はソフトマテリアル分野の機能性高分子に関する知識を習得させることを目的とするものであり、設計と合成プロセスに基づく材料の開発と機能を理解して、次世代の機能性高分子の創製に適用できることを目標とする。</p> <p>科目区分「機能性・環境」の中で1年第4クォータに配置する。</p> <p>本科目では、機能性高分子の電気物性、熱物性、ナノテクノロジーとの関連などについて順に講義し、機能発現に必要な高分子の1次構造、2次構造さらには高次の構造制御と機能性高分子の特性との相関から解説し、機能性高分子の分子設計に必要な基本概念について理解を深める。また、各テーマに関して最近の話題も紹介し、最新の研究開発動向について理解を深める。高分子科学に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に自身の研究について整理・理解しておくことを求め、履修時には自身の研究課題に対して機能性高分子に関する考察とレポートを課題とする。</p>	
生体分子科学特論 I	<p>本科目は、ソフトマテリアル分野の博士前期課程1年生の第1クォーターに配置し、様々なケミカルバイオロジー研究を解説し、生体分子や生命現象を修飾・解析・制御するための化学的思考、化学的手法、分子デザイン戦略などについて学ぶ。また、それぞれのトピックの説明の中で、生命研究に不可欠な分子生物学、有機化学、分析化学、光化学などについても解説・復習する。本講義は、ケミカルバイオロジー研究について、第1回：ケミカルバイオロジーとは、第2回：分子生物学の基礎と非天然アミノ酸導入技術、第3回：タンパク質の化学修飾と化学合成、第4回：蛍光タンパク質テクノロジー1、第5回：蛍光タンパク質テクノロジー2、第6回：タグタンパク質ラベリングテクノロジー、第7回：生理活性物質とケミカルジェネティクス、第8回：生体制御ツール、の順に進めていく。</p>	
生体分子科学特論 II	<p>本科目は、ソフトマテリアル分野の博士前期課程1年生の第2クォーターに配置し、第1クォーターの「生体分子科学特論I」を踏まえ、履修生によるケミカルバイオロジープレゼンテーションを実施することを目的とする。履修生はケミカルバイオロジーに関する論文を各自1報選定し、その内容を順番にセミナー形式で発表する。質疑の時間も長めに設け、各発表や質問に対する築地からの解説やコメントも加えていく。本プレゼンテーションを通じて、より多くのケミカルバイオロジー研究例を学び、生命研究における化学的アプローチの考え方や戦略について理解を深める。</p>	
分子自己組織化特論 I	<p>本講義は、生命・生体材料分野の生体現象に関するユニークな作用について勉強し、生体現象を解明や問題解決するための手法を理解する。プレゼンテーションにおいては、適切で積極的な議論を通して、生体現象の反応や変化を理解、適用できることを目的とする。</p>	
分子自己組織化特論 II	<p>本講義は、生命・生体材料分野の生体を構成するたんぱく物質、酵素、高分子および遺伝子発現とそれらのメカニズムについて学習する。また、生命・生体現象に関する最新の論文を読みプレゼンテーションできることや問題解決のための研究手法や理解を深め、応用的な発想を養うことが目的である。</p>	
分子機能評価学特論 I	<p>本科目は、ソフトマテリアル分野における特に生命科学に関する機能分子についてより理解を深めることを目標としている。本講義は (I)、(II) の2つのクォーターからなり、Iでは、様々な生命現象に関する分子機構や制御機構について学び、生体機能分子の知識を広げることが目的としている。最新の知見を踏まえて、1) 遺伝子の構造と発現調節メカニズム。2) 転写因子とDNA結合配列について。3) 分子発現プロファイルと機能の表現やその特徴などについて解説と討論を行う。</p>	
分子機能評価学特論 II	<p>本科目は、ソフトマテリアル分野における特に生命科学に関する人工的な機能分子を創生する能力を涵養することが狙いである。生体機能分子評価学特論(I)を受けて、様々な視点から生命機能を調節する分子の作用メカニズムについて理解を深めることで、その分子機能を詳細に評価する力を高めていくことを目的としている。1) 知的分子間相互作用とその可能性について。2) 新規機能分子の開発に関する可能性とその限界などについて討論等を行う。</p>	
環境セラミックス	セラミックス物理化学特論	<p>セラミックス材料における基礎的な物理化学の知識を習得し、さらにその知識を応用・活用した最近の事例研究を紹介・解説する。具体的には以下の3つの物理化学の知識を解説する。(1) 固体における原子・イオンの配置エントロピーの理解を基軸とした熱力学の知識習得と、合金や固溶体反応に結びつけた応用事例紹介。(2) 固体内の原子振動の量子力学的解釈を統計力学を介して熱力学関数に関連付けさせる知識の習得と、材料の相転移反応の解析に結びつけた応用事例紹介。(3) 統計力学に基づく反応速度論の知識習得と、電気化学反応に結びつけた応用事例紹介。</p>
	無機材料物性特論	<p>本科目は環境セラミックス分野の材料物性に関する知識を習得させることを目的とするものであり、最新の物性制御手法を理解して先端セラミックス材料の研究開発等に適用できることを目標とする。</p> <p>科目区分「専門教育科目」の中で1年第1クォータに配置し、本科目につづく構造解析や物性評価手法を学習するための知識を与える。</p> <p>本科目では、セラミックスの熱・機械特性、電磁気・光機能特性について順に講義し、つづいて最新の技術動向についての議論によって理解を深める。無機固体化学に関する知識を前提として講義し、学生は履修前に関連する文献を理解しておくことを求め、産業界の技術動向に関する分析を課題とする。</p>
	無機構造物性特論	<p>無機材料（セラミックス）の物性を結晶構造の観点から理解し、材料物性の基礎についての幅広い知識を得て、材料研究者・技術者として必要不可欠な素養を身につけることを目標とする。本講義では、特に特徴的な電気・磁気物性を示す無機材料について、いくつかのトピックスを取り上げ概説する。トピックスの一例としては結晶の構造次元性と電気特性、電子格子相互作用による格子変形などである。それぞれのトピックスで基盤となる基礎理論について解説した後、実際の無機物質における物性と構造との関係について詳述する。また物性計測手法についても先端的なものを含め紹介し、無機材料の構造物性研究について網羅的に学習する。以上により無機材料の物性制御や材料創製を構造物性学を基盤として展開する力を養う。</p>
	環境調和セラミックス特論 I	<p>本科目は環境セラミックス分野の博士前期課程1年生の第2クォーターに配置し、環境調和機能の発現機構や種々の微構造制御法、および低環境負荷材料に関する専門的知識を修得することを目標とする。とくに電池や水素製造などクリーンエネルギー関連材料を例に挙げ、これらの機能性起源をバンド構造など電子状態に遡って概説する。また関連する諸研究の動向を把握して研究開発への意欲を高める。</p>

環境調和セラミックス特論Ⅱ	本科目は環境セラミックス分野の博士前期課程1年生の第4クォーターに配置し、環境調和機能の発現機構や種々の微構造制御法、および低環境負荷材料に関する専門的知識およびその思考法を修得することを目標とする。本講では、環境浄化用セラミックス多孔体、高温ガス分離膜、セラミックスをベースとした電池材料等を例に挙げ、教員指導のもとに行う研究的討を通じて環境材料機能設計について議論する。
セラミックス特性評価学特論	本科目は環境セラミックス分野のセラミックス特性評価に関する知識を習得させることを目標とする。科目区分「材料物性分野」の中の1学年第4クォーターに配置し、生命・応用化学セミナー3・4実施の為の知識を与える。本科目は、セラミックス特性が素材自身の物性と製造プロセスにより決定されることについて講義し、関連研究事例を題材として議論することによって理解を深める。無機材料物性及び無機構造物性に関する知識を前提として講義を行い、セラミックス評価に関する原理の理解と解析方法を理解することを課題とする。
エネルギー物質科学特論	エネルギー(エクセルギー)問題が深刻化する近年、エクセルギー率(エネルギー効率)を考慮したエネルギー発電システム及びそれを実現する材料開発の重要度は急速に増している。そこで本特論では、まず、エクセルギー、エクセルギー率の概念を習得する。その上で、高いエクセルギー率を有する固体酸化物形燃料電池(SOFC)に特に注目し、その材料構成やSOFCのしくみの詳細を理解する。以上を踏まえ、SOFCのエクセルギー率を求め、理想的な熱機関であるカルノーサイクルの場合と比較する。さらに、SOFCの高いエクセルギー率の実現のために使用されている各種構成部材であるセラミック材料とその物性について理解を深める。最後に、よりエクセルギー率を高めるために必要な材料開発や学術的指針について議論する。
ナノフォトマテリアル物性特論	本科目では、ナノ構造内に閉じ込められた電子や不完全内殻電子状態間のエネルギー遷移により発現する機能に注目し、エネルギー関連材料の物性の理解と応用力を養うことを目標とする。科目区分「専門教育科目」の中で1年次第2クォータに配置し、量子力学の基礎から、トンネル現象、半導体、LED、レーザー、プラズモニクス、フォトン収穫(フォトン・ハーベスト)等の近年活発に研究されている光関連材料のトピックスを取り上げ、ナノ構造を有する材料の新規機能や4f電子系希土類イオンの光学遷移とそれらの評価方法について講義する。
電子セラミックス特論	本科目はセラミックス分野の電子材料に関する知識を習得することを目的とするものである。科目区分「専門教育科目」の中で1年第2クォータに配置する。セラミックスの電子材料としての性質の基となる電子構造と微細構造を、固体物理の基礎から理解し、電子セラミックス材料の機能が最大限発揮するための材料プロセスと応用事例を学ぶ。電子セラミックスの基礎物性とその応用について理解し、機能性材料としての産業応用のガスセンサを中心としたセンシング技術の幅広い知識を培う。
エネルギーセラミックス特論	本科目は環境セラミックス分野の博士前期課程1年生の第4クォーターに配置し、セラミックスに関する製造からその使用まで、エネルギー消費の視点に特化した知識を習得させることを目的とする。セラミックスは本来、高温状態など高エネルギー場での安定性に優れることを特徴としているが、その反面その製造には焼結など高エネルギーを必要とする。これまでのセラミックスに関する各種省エネルギー手法や原理を理解し、実際の産業へ適用できることを目標とする。学生は履修前に案内される関連論文を理解しておくことが求められる。
環境エネルギー材料合成特論	環境エネルギー関連セラミック材料の合成ならびにその応用として触媒に関して、熱力学的理解のもとに、実用上のプロセスおよび先進研究成果をあわせて学ぶ。学部での学習を体系化して、材料合成プロセスをまとめて概観できるように、講義をおこなうとともに、各自の興味にあった最近の合成プロセス研究や環境エネルギー分野への応用研究の特定課題について調査し、その先進性や問題点を参加者で議論して、セラミック材料プロセスについての深い理解と考察力を涵養することをめざす。
バイオセラミックス工学特論Ⅰ	本科目はセラミックス分野の生体材料に関する知識を習得することを目的とするものである。科目区分「専門教育科目」の中で1年第2クォータに配置する。バイオ分野で用いられるセラミックス系材料全般について、材料機能から応用まで修得する事を目標とする。特に、バイオセラミックスが優位とされる骨や歯などの再生用材料関連をテーマとして、材料機能デザインから実用を見据えた開発研究について討論する。再生医療分野の発展及び超高齢化社会への突入に伴い、既存の材料よりもより高機能なバイオセラミックスが求められている。本講では、セラミックス材料・材料と細胞の関係・再生医療用材料、ガラス材料・複合材料を例に挙げ、担当教員の指導のもとに行う研究的討論を通じて最近の諸研究の動向を把握し、研究開発への意欲を高める。
バイオセラミックス工学特論Ⅱ	本科目はセラミックス分野の生体材料に関する知識を修得することを目的とするものである。科目区分「専門教育科目」の中で1年第4クォータに配置する。セラミックス材料を含めたバイオ分野で用いられる材料について、とくに最新の研究報告例をもとに学ぶ。具体的には、当該分野の英語の原著論文を読解し、その内容について担当教員の指導のもとグループディスカッション等を実施する。セラミックス材料をメインとしつつ、有機材料や金属材料などの周辺材料も含めて研究的討論を実施することで、材料に関する幅広い知識を修得するとともに、当該分野の最新の材料例や技術例などを学ぶ。
セラミックス材料設計特論	セラミックス材料の機能化や特性向上といった観点から、セラミックス材料合成やプロセス設計、特性評価に関し、求められる仕様、用途に適したセラミックス材料設計法について学ぶ。また各自の興味にあった最近のセラミックス材料プロセス研究や応用研究の特定課題について調査し、その先進性や問題点を参加者で議論して、セラミック材料プロセスについての深い理解と考察力を養う。
エンジニアリングセラミックス特論	本科目はセラミックス分野のエンジニアリング材料に関する知識を習得することを目的とするものである。科目区分「専門教育科目」の中で1年第1クォータに配置する。本講座では、エンジニアリングセラミックスを主対象として、成形・焼結過程を中心としたセラミックスのプロセッシング、粉体及び焼結体の各種の評価手法並びにエンジニアリングセラミックスの応用を含めたセラミック材料分野で今後必要とされる知見を習得し、さらに工学的に応用できる能力を培う。受講後にセラミックスの微細構造と機械的・熱的特性等の関係、微細構造制御による諸特性の制御、並びに環境負荷の低減を目指したプロセス・材料についてその背景となる基礎科学を交えて習得することを目標とする。

無機結晶化学特論	この講義では、結晶構造と物性の多様性を、化学結合の違いから理解するとともに、結晶の諸物性を研究するための有力な手段としての群論（点群と空間群）の実践的な活用方法を習得する。結晶科学を基礎とし、固体の化学反応や反応の進行度などの「巨視的性質」と、相転移に伴う原子の再配列や格子欠陥同士の相互作用などの「微視的性質」を明らかにしていく。より具体的には、（１）２次元格子の周期性と対称性および点群、（２）３次元格子の周期性と対称性および空間群、（３）無機結晶の多様な結晶構造、（４）回折現象と結像理論、および相転移と速度論、（５）相転移により結晶内部に形成される微細組織、（６）多形転移に伴う対称性の低下によるメロヘドラル双晶と擬メロヘドラル双晶および反位相境界の形成機構、（７）固体の分解反応機構と微細組織の形成機構について詳細に解説する。		
セラミックス組織制御特論Ⅰ	本科目は、環境セラミックス分野の博士前期課程１年生の第１クォーターに配置し、多種多様な組織で構成される構造（微構造）をキーワードとして、エレクトロニクス材料・光学材料・磁性材料などの機能性材料に横たわる、組織制御のための技術について、関係する文献を調べることなどにより学習する。複数の結晶質の粒子・ガラス相または結晶質の粒界および気孔など、様々な量比・配列様式で構成されているセラミックスについて、第１回：エレクトロセラミックス（１）、第２回：エレクトロセラミックス（２）、第３回：エレクトロセラミックス（３）、第４回：磁性体セラミックス（４）、第５回：磁性体セラミックス（５）、第６回：光学セラミックス（１）、第７回：光学セラミックス（２）、第８回：総括、の順に進めていく。		
セラミックス組織制御特論Ⅱ	本科目は、環境セラミックス分野の博士前期課程１年生の第２クォーターに配置し、第１クォーターの「セラミックス組織制御特論Ⅰ」を踏まえ、通常の機能性複合材料から、バイオメテリック材料、有機材料に至るまで、その機能の発現にキーポイントとなる組織制御、それらの合成・特性・評価の実際を紹介する。有機・無機・金属材料を複合化させた材料である複合セラミックスについて、第１回：カーボン系機能性材料、第２回：ポリマー系機能性材料（２）、第３回：半導体系機能性材料、第４回：金属系機能性材料、第５回：バイオミネラリゼーション、第６回：気相法による合成方法、第７回：液相法による合成方法、第８回：総括、の順に進めていく。		
結晶構造解析特論	本科目は、環境セラミックス分野の博士前期課程１年生の第２クォーターに配置し、伝統的な結晶構造解析手法で用いられる理論・計算法の構成を知り、回折データから構造情報を抽出する技能を向上することを目標とする。主題は「結晶構造解析の基礎」であり、第１回：ブラッグの法則、第２回：運動学的回折理論、第３回：原子による散乱、第４回：結晶による回折、第５回：回折条件、第６回：微小結晶による回折、第７回：総括１、第８回：総括２、の順に進めていく。		
環境材料特論	持続可能な発展に貢献する環境材料に関する専門的知識を理解することを目的とし、その機能発現から応用に向けた材料設計手法を習得することを目標とする。本科目は構造化学の科目区分において、先端知識の状況を理解するための応用的科目である。授業は地球環境問題とその解決に関わる材料について概説し、その機能化設計を学ぶ。本授業の履修には無機化学の基礎を前提とし、講義と理解度を確かめる討論を含む。履修学生には最近の環境材料の研究動向を理解して授業に臨むことを求める。		
ナノマイクロ集積構造特論	本科目は環境セラミックス分野のナノオーダー及びマイクロオーダーの高次集積構造に関する知識を習得させることを目的とするものであり、セルフアSEMBル及びマイクロ鋳型を用いたナノ～マイクロサイズの構成要素が集積により２次元あるいは３次元に制御された構造体と高機能化について理解し、新しい材料の設計等に適用できることを目標とする。科目区分「専門教育科目」の中の１年第４クォーターに配置し、１．ボトムアップ型ナノテクノロジーとしてのセルフアSEMBル、２．コロイド結晶とフォトニック結晶の基礎と応用、３．ソフトフォトリソグラフィによる２次元パターンニングプロセス、について、集中講義形式で講義する。	集中	
材料機能	材料反応工学特論	社会基盤材料である金属の製造プロセスやその再生プロセスは、高温下での流体、熱、および物質移動が関与した化学反応を伴った現象である。金属資源循環の高効率化を達成するためには、化学反応の速度解析を基礎的に理解することが必要である。また、最近ではこれらのプロセスに先進的な材料プロセッシングの適用が試みられている。本科目は材料プロセスの科目区分において、高温環境下での素材製造および資源循環システムを理解するための基盤的科目である。授業は金属資源循環システムに関わる技術の詳細を理解し、システム構築に必要なスキルを習得する。また、材料超音波プロセスの環境調和技術への応用について学ぶ。本授業の履修には移動速度論および反応速度論の基礎を前提とし、講義と理解度を深める演習を含む。履修学生には指定する文献を読解して授業に臨むことを求める。	
固体イオン物性特論	イオン結合性固体はセラミックス材料はもちろんのこと、金属や共有結合性材料の腐食生成物としても重要であり、その物性は材料全般の特性を決定する重要な要素となることが多い。イオン結合で成り立つ固体の物性のうち、特に固体中のイオンの移動が関与する物理的な現象について、工学的な知見および工学的な応用への展開も含めて熱力学的観点から物理工学分野のイオンの移動現象およびその・会について修得するように基本的な考え方を中心に講義を行う。また、電気伝導、物質移動に関して、イオン物質中の格子欠陥に起因する過剰電子や正孔の存在も含めて電子論的に論じ、さらにこれらの物性の応用である、ポテンシャル変換やエネルギー変換機能などについても講義を行う。より発展的に理解を深めるためには講義で紹介する参考図書をもって復習することが望ましい。		
放射光工学特論	放射光は物質科学・生命科学などの様々な分野において物質の構造や電子状態を調べるためのツールとして広く普及している。放射光を用いた最先端計測を行うためには、放射光の特徴をよく知った上で適切な測定技術を選択する必要がある。本講義では、放射光の発生原理、特徴を理解した上で、どのような測定に利用されているか、特にX線光電子分光および粉末X線回折測定により得られたデータの解析方法、解釈法についても学ぶ。また、放射光利用のために必要不可欠な技術である分光技術、真空技術、安全技術などの講義も行う。		
光物性工学特論	本講義では、量子ドット、量子井戸、超格子などのナノ構造半導体の示す光学応答の理論を解説する。物質の光学応答は電子と光子の相互作用に基づいており、量子力学によって記述できる。まず、学部で学習した量子力学を応用し、低次元物質に特有のキャリアの量子閉じ込め効果を計算する手法を学ぶ。次に、電子光子相互作用を取り入れ、光吸収、光放出といった物質の基礎光学特性の理論を学ぶ。ナノ構造半導体の光学特性の理解を深め、光学応答の基礎理論を自らの研究に活用する力を習得することを目標とする。		
エネルギー変換材料学特論	エネルギー変換材料とは、ある種類のエネルギーを別の種類のエネルギーに直接変換する特性をもつ機能材料のことである。材料の性能の根源は物性であるため、高性能なエネルギー変換材料を開発するためには、物性の発現機構に対して理解を深める必要がある。本科目では、熱と電気を相互に直接変換することのできる熱電材料に焦点を絞り、熱電現象に関する基礎理論を習得することを目的として、授業は講義形式で実施する。熱電現象に対するボルツマン輸送方程式を定式化し、その解法および得られた結果の意味を理解し、高性能な熱電材料を開発するための材料設計の指針を得ることを目標とする。本科目を履修するにあたっては、エネルギーバンドなど学部レベルの固体物理の基礎的知識があること前提とし、講義の進行に応じて適宜課題を課す。		

真空技術特論	機能材料の開発において、薄膜・界面などに代表される低次元領域の磁性、伝導、光学特性に関連した現象の理解が重要である。本特論では、表面・界面の諸現象を観測する場合に不可欠である超高真空技術についての高度な知識を習得するため、固体表面の物理的・化学的性質と基本的な超高真空技術（排気装置、真空計）に関連した以下の講義を行う。（1）固体清浄表面の特性、（2）流量とコンダクタンス、（3）物理吸着と化学吸着、（4）真空排気、（5）圧力の計測。
表面分析特論	固体表面で起こる現象は、物質科学、半導体工学、電気化学など、様々な分野における先端技術の根幹をなす。従って、表面からの物理的・化学的情報を得る分光測定技術を知ることは、これらの先端機能材料を開発する研究者、技術者にとって大変重要である。本特論では、固体表面に照射された電子線やX線が原子と相互作用をし、放出された光電子や特性X線といった様々な信号を分光するときに必要な以下の基礎知識と測定技術を学ぶ。（1）電子準位の多重項構造と微細構造、（2）表面の対称性、（3）X線光電子分光法、（4）オージェ電子分光法、（5）電子線回折法（LEED, RHEED）
磁気物性特論	物質の磁性に関して基礎から最新の研究トピックスまで講義を行う。物質・材料の基礎物性のひとつである磁性を学ぶことを通じて金属や絶縁体の諸物性に関する理解を深め、材料機能を専門とするエキスパートとしての見識を広げることを目標とする。
超伝導物性特論	電子物性のうち、物質の示す超伝導について論ずる。超伝導の基本的な性質を理解することを目的とし、超伝導における巨視的量子現象について理解する。講義では超伝導の基礎として超伝導の歴史を追いながらその基本的性質を説明し、特にロンドン、ビパード、ギンツブルグランダウの理論をもとに超伝導体の熱力学的性質、完全反磁性、磁束の量子化、磁場侵入長とコヒーレント長について解説する。さらに、クーパー対の形成、超伝導トンネル効果（ジョセフソン効果）について学ぶ。
量子光学	X線、電子や中性などの回折・散乱は、広く物質の構造解析に利用されている。これら粒子の散乱理論について、量子力学をベースに解説していく。また、蛍光X線等の電子遷移を伴う現象についても、時間変化を含む摂動論を用いて学習し、遷移確率について理解する。本講義によって、普段、分析に利用している散乱や吸収、発光などの本質について把握するとともに、応用利用に向けた発展的思考を養う。
物質情報学特論	スピントロニクス材料、触媒、太陽電池等、材料の多くは、不純物や界面などの特定サイトが周辺原子と協調することにより機能を生み出している。この機能発現サイトの構造と材料機能性の相関性を理解することは、新規機能性材料を設計する上で重要な指針となる。本講義では、放射光や中性子等の量子ビームを用いた機能発現サイトの先端観測技術について学ぶとともに、いくつかの例を交えて、材料機能における機能発現サイトの役割について議論を行う。これらを踏まえ、材料物性を支配する本質を探る思考能力を養う。
構造材料特論	機械や建築物などに使われている構造材料の組織、組織制御および特性について、材料科学の基礎にもとづいて学ぶ。構造材料には多くの種類があるが、その中でも鉄鋼材料や非鉄金属材料に着目する。特に、実用的に利用されている材料（例えば電磁鋼板など）の機能特性の発現要因などを中心に学び、目的に応じた材料設計ができる知識の習得を目指す。主な講義内容は下記の通り。 （1）材料組織学および材料強度学に関する基礎 （2）鉄鋼材料（マルテンサイト変態、TRIP現象およびTWIP現象など） （3）軽金属材料（アルミニウム合金およびTi合金など）
工業材料特論	工業的に利用されている材料は、材料科学の基礎知見に基づいた組織制御を行うことで製造されている。そのため、材料技術者および研究者にとって、材料科学という学問が工業的にどのように利用されているのかを理解することは重要である。本講義では、工業的に利用されている金属材料およびその製造プロセスについて紹介し、材料科学の応用について理解することを目指す。主な講義内容は下記の通り。 （1）金属材料におけるJIS(日本工業規格) （2）実用鉄鋼材料の特性と製造プロセス （3）実用軽金属材料の特性と製造プロセス （4）高分子材料の紹介
傾斜機能材料学特論	学部での講義「機能材料工学」および「溶融プロセス工学」の講義に引き続き、機械工学および材料工学に関わる技術者として知っておくべき傾斜機能材料技術の内容をさらに深く理解することをねらいとする。講義は以下のように行われる。1)傾斜機能材料の概念、2)金属系傾斜機能材料の製造法、3)粉末冶金およびコーティング技術を用いた傾斜機能材料の製造法、4)遠心力を利用した傾斜機能材料の製造法、5)エネルギー分野および生体分野への応用、6)傾斜機能材料の評価法、加工法、7)傾斜機能材料の産業での応用例
先進加工技術特論	(英文)In this course you will have the opportunity to learn something about the advanced manufacturing engineering. 1) An introduction to advanced manufacturing engineering (Lern from TV drama, "Karei-naru Ichizoku"), 2) Grain Refinement of Aluminum Casting by Heterogeneous Nucleation Sites with Smaller Lattice Disregistry, 3) Severe Plastic Deformation to Obtain Fine Microstructure, 4) Functionally Graded Materials, 5) Thermo-Mechanical Training of Fe-Mn Alloys to Improve Damping Capacity, 6) Manufacturing of photonic crystals, 7) Nano-fibers and Carbon-fiber-reinforced plastic, Manufacturing and evaluation, 8) An attempt to discover new things by studying the past through scrutiny of the old (Lern from UNESCO World Heritage Site) (和訳)先進加工技術の内容をさらに深く理解することをねらいとする。 1) 学び直し機械材料学、テレビドラマ「華麗なる一族」に学ぶ 2) 鋳造用結晶粒微細化添加剤 3) 巨大ひずみ加工 4) 傾斜機能材料 5) Fe-Mn系合金のマルテンサイト変態と制振効果 6) フォトニック結晶とその製造技術 7) ナノファイバー製造法と評価法 8) 世界遺産と機械遺産、伝統的加工技術と先進加工技術

表面機能創成学特論 I	本科目は、材料の表面に新しい機能と特性を付与することにより高付加価値の機能性材料を創製する表面技術の原理と方法について系統的に修得することを目的とする。本講義では、電気化学のアノード反応を利用して金属表面に機能性酸化膜を形成する原理を概説した後に、Al, Ti, Mg, Zrなどのバルブ金属上に各種酸化膜を形成する方法とその特性発現の知見を学ぶ。また、その原理を活用して自動車エンジン部品、電子部品、機械部品、リチウムイオン電池負極、光触媒、太陽電池電極材料などに向けた実用材料の創製の事例を解説し、表面機能創成のための理論研究と技術開発のアプローチを理解することを求める。
表面機能創成学特論 II	本講義では、電気化学のカソード反応を利用して、様々な材料の表面に機能性金属膜および金属一酸化物などの複合膜を形成する表面技術の原理と方法を学習することを目的とする。授業は、金属電析の理論および電析膜の構造特徴を概説した後に、その原理を利用して自動車部品、電子デバイス、機械部品、リチウムイオン電池正極と負極、燃料電池触媒電極材料などに向けた実用材料の創製の事例を紹介し、表面機能創成のための研究アプローチを理解する。また、機械的表面加工方法、物理的表面成膜法、レーザー照射表面加工などの乾式表面加工技術の原理と特徴も学習する。
応用物理	
薄膜・ナノ機能化特論	我々の周辺にある種々のシステムは、高性能、高機能の度合いを増しながら発展を続けており、これらを構成する部材にも、高精度化、多機能化が求められ同様に発展を続けてきた。そして、薄膜・ナノ化された機能性材料は、私たちの生活には無くてはならないものになっている。本講義では、薄膜・ナノ化技術と産業の関わり、材料の薄膜化・ナノ化によって発現する効果・現象、薄膜化・ナノ化の手法、計測・評価技術、最先端研究の紹介を基本的な原理と照らし合わせながら講述する。
イオンビーム応用特論	薄膜成長や分析において「イオン」を用いる手法は数多い。イオンはその特性から電場および磁場によって運動エネルギーを与えることが可能となる。そのエネルギーによって物質との相互作用は顕著に変化する。講義では加速されたイオンと物質との相互作用を、原子核が壊れない範囲のエネルギー領域で理解し、自らが関わる研究の理解を深めることを目的とする。事例としてイオン注入技術、ラファフォード後方散乱分光技術を取り上げる。
ナノシミュレーション工学	産業界で実験と並ぶ開発手法となりつつある原子論的シミュレーションを理解することを目的とし、特にナノテク材料分野で代表的な幾つかのシミュレーション手法について、その定式化とアルゴリズムを物理化学、統計物理学及び計算科学の基礎から理解することを目的とする。本科目は、物理工学の科目区分について、電磁・統計物理学等を駆使してナノテク材料分野への展開を進めるための基盤的科目である。授業は、ナノテク・材料・システムが本来持つマルチスケール性を概説した後、原子間ポテンシャル、時間発展のアルゴリズムとその統計物理学による定式化、無限系でのクーロン力の計算法、シミュレーションデータの解析法などを説明する。本授業の履修には、電磁気学と統計物理学の基礎的理解を前提とし、必要な数学は講義内で説明する。履修学生には、事前配布するテキストに自ら講義中に理解したことを記入し、授業後に良く内容を復習することを求める。
統計流体力学	乱流の性質を理解するために必要な数理的・統計学的手法について解説し、その基礎的な考え方と応用について解説する。等方性乱流における速度相関の発展式や、Kolmogorov理論及び間欠性の問題について解説する。講義を通して、1. 乱流場の統計的特徴づけに関する基礎的な考え方を理解する、2. 次元解析やスケージングの概念を理解する、3. データの見方や解釈の視点を養う、を達成目標とする。
光物性物理学特論	光物性物理学とは、光と物質との相互作用をミクロな立場から解明する学問である。光物性物理学の基礎を量子力学に基づいて理解することを目標とする。最初に、物質と電磁波の相互作用の古典論を解説する。粗視化により、物質中のマクスウェル方程式を導き出し、これにより相互作用が記述できることを明らかにする。量子力学の復習（シュレディンガー、相互作用、ハイゼンベルク表示による運動方程式）を行った後、光と物質との相互作用ハミルトニアンを導出する。時間発展演算子における摂動論を用いて、光の吸収と放出過程の量子論について説明する。授業中に小テストを行い、この結果から成績を判断する。
ナノ材料評価学特論 I	材料開発に於いては、材料の設計・合成と解析は車の両輪をなす。本授業では、ナノ材料およびナノ材料解析に関する基本的な物理、解析法の原理から最新のトピックスに至るまで幅広く学ぶ。特に、気体分子運動論、真空の基礎から、荷電粒子、とりわけ電子と固体の相互作用、電子を用いたナノ材料評価手法を中心に学ぶ。
ナノ材料評価学特論 II	次世代材料の開発には種々の分光法および顕微鏡法による材料の解析が不可欠である。本授業では、各種分光法及び顕微鏡法の基礎となる物理現象からデータの解釈にいたるまでを詳しく学ぶ。併せて、それら分光法、顕微鏡法に必要となる装置構成、周辺機器、および試料作製技術などのハードについても学習する。授業はすべて英語で行い、世界の研究開発現場で通用する解析能力を涵養する。
誘電体物理工学特論	強誘電体における強誘電性と構造相転移について、物理学の立場から詳しく講義する。特に変位強誘電体のソフトモードの概念と熱力学的現象論に関しては詳しく講義する。最近のトピックスとして、モルフォトロピック相境界における強誘電性と分域壁構造の基礎と応用についても講義する。講義では以下に示す項目を中心に扱う。強誘電体の応用、強誘電体と結晶の対称性、格子振動と誘電関数、誘電体の電気的性質、秩序無秩序型強誘電体と変位型強誘電体、Landau の構造相転移の理論、モルフォトロピック相境界他。
多体系量子力学基礎	量子力学を多体系に適用するための基礎理論について概説する。量子力学における対称性と保存則から始め、有限系の記述において重要な回転対称性を扱うための回転群と角運動量代数、および分子の対称性である点群の取り扱いについて学び、多体系量子力学の問題に応用できるようになることを主眼とする。
多体系量子力学応用	量子力学を多体系に適用するための基礎理論について概説する。「多体系量子力学基礎」での対称性と保存則に関する内容をふまえ、相対論的波動方程式とスピン、角運動量の合成、多体波動関数の対称性と量子統計、第2量子化の手法、平均場理論に立脚した微視的多体量子論とその応用について講義する。
レーザー工学特論	先端レーザーの発振原理と特徴を理解することを目的とし、光学現象・光学技術の、計測並びに加工技術への応用に際して、どのような原理で利用されているのかを理解し説明できることを目標とする。授業は基本的なレーザーの発振原理とレーザー光の種々の特性を概説した後、非線形光学現象に基づくレーザーパルスの発生・整形及び計測・応用手法について学ぶ。本授業の履修には電磁気学・光学の基礎を前提とする。履修学生には指定する参考資料を読解して授業に臨むことを求める。

放電プラズマプロセス	プラズマの物理・化学的特徴を利用し材料加工、薄膜形成、ならびに表面処理を行う技術をプラズマプロセス技術という。本講義では、プラズマの生成方法とそのプラズマの特徴を基礎として、放電プラズマプロセス技術を理解することを目的とする。主な講義内容は、電磁界中での荷電粒子の運動と衝突現象、気体の絶縁破壊、各種放電方式を用いたプラズマの発生とその特徴、材料のエッチング、薄膜形成や表面処理などへのプラズマ応用技術の紹介である。
熱物性基礎論	講義の形態で実施する。この講義は理工学の基礎として物質の熱現象の基礎的な事項を十分に理解させることを目的とする。講義は、統計力学的、熱力学的なエントロピーの概念の再確認からはじめ、自由エネルギーの意味、系の自発変化の方向を講義した後、学部の講義では十分にやりきれない相転移まわりの熱力学と相転移現象についての一般論を扱う。 次のとおり進める。1) 統計力学的エントロピー 2) 熱力学的エントロピー 3) 自由エネルギーと系の進む方向 4) 相転移の熱力学 5) 平均場近似
流体物理特論	ものづくりを進める上で冷却、混合、拡散、対流、騒音、振動といった問題を解決するには、流体理論に基づいてそれぞれの流体现象を理解する必要がある。また、工学的な応用で現れる複雑な流れの多くは、基本的な流れの性質についての知識と、その組み合わせから推測することができる。そこで、基本的で重要な流動現象の特徴について理解することを目標とする。本科目は、連続体物理（物理学）の科目区分において、学部で学んだ流体理論を応用・活用して流体现象を解析する。本授業の履修には、（非圧縮）粘性流体とベクトル解析に関する基礎を前提とする。
粒子ウォークの数理	多くの物理現象、社会現象の流れは粒子の動きとして表現できる。本講義は粒子の運動を数理的手法でモデリングし、解析できる能力を身につけることを目的とする。この科目は統計物理の科目区分において、確率過程の解析とその応用のための基盤的科目である。授業はまず数理モデル—ランダム・ウォークの基礎理論、解析方法などを概説し、その後、ブラウン運動への導出、マルコフ粒子過程と金融問題などへの応用についていくつかの例で紹介する。さらに、時間が許すならば、ランダム・ウォークの量子版—量子ウォークの基本定義、解析手法について学ぶ。
プロセス制御特論 I	離散時間系の制御理論における特に伝達関数法について講義形式で解説する。プロセス制御においては、サンプリング時間を長く取れること、長い時定数を扱うことから、早い時期から計算機制御が行われてきた。そこで必要となるのが離散時間系の制御理論である。本講義では、離散時間制御系の考え方、Z変換とその逆変換、差分方程式とパルス伝達関数、システムの安定性とその判別方法、連続時間信号と離散時間信号の相互の変換の考え方、実際に使用されるハードウェアとの関係について解説する。
プロセス制御特論 II	離散時間系の制御理論における特に状態変数法について講義形式で解説する。プロセス制御においては、サンプリング時間を長く取れること、長い時定数を扱うことから、早い時期から計算機制御が行われてきた。そこで必要となるのが離散時間系の制御理論である。本講義では、離散時間系におけるシステムの状態変数表現、状態変数表現に基づく連続時間系から離散時間系への変換、離散時間系における可到達・可観測の考え方や判別方法、連続時間系との対応、可制御正準系への同値変換、極配置による制御系設計について解説する。
表面工学特論	物質表面の物理的性質は、その内部とは大きく異なっている。物質表面に発現する物理現象を理解し、うまく利用することは、応用技術の面でも重要である。特に、近年の進展が著しいナノ材料では、結晶体積に対する表面層の寄与が数10%にも達するため、機能的ナノ材料の開発において表面制御が不可欠となってきている。本講義の目的は、物質の微細構造計測および表面計測を中心に、電子、光子（フォトン）を使った計測技術の原理、手法の基礎を習得することにある。表面制御技術や表面機能設計についても紹介する。
計算統計物理学概論	本講義では、電子計算機の黎明期に開発された統計物理学における分子シミュレーションの方法論と基本アルゴリズム（モンテカルロ法や分子動力学法）の発展を歴史的観点から概観し、最新の応用例までを学ぶ。学部で学習した「熱統計力学」について計算機を用いた新しい視点から再訪し理解を深化させる。また、古典分子シミュレーションの基礎プログラミングを学び応用力の向上をめざす。講義ではICTを積極活用し、英文の教科書をベースにしたCOUSERA(MOOC)におけるLecture VIDEOやDEMOプログラムを紹介し、英語を併用して行う。授業の理解をさらに深めるため、アクティブラーニング用Pythonサンプルプログラムを提供する。プログラムを修正し実行することで自学自習で課題を行い、理解をさらに深めることができる。
計算材料工学特論	ナノ材料の物性、機能、プロセッシングの理解に役立つ電子状態計算の「方法論の概要」と「結果の解釈の勘所」を身につける。 講義を通して、1. 「固体物理」を基礎とするバンド計算の知識を身につける、2. 「分子化学」を基礎とする分子軌道法の知識を身につける、3. 密度汎関数法に基づく第一原理計算を実際に行い、得られた結果を解釈できるようになる、を達成目標とする。
自然科学研究特別講義	核融合研究や太陽・宇宙に現れるプラズマの運動（特に高温プラズマ）についての講義を行う。プラズマの運動を支配する、運動論方程式や電磁流体力学方程式と、その基本的な性質を解説する。さらに、プラズマの運動を数値シミュレーションで研究するための数値手法の概略を解説する。乱流シミュレーションを行うための擬スペクトル法他、複雑な装置内のシミュレーションを行うための差分法、有限体積法などの数値手法について紹介する。
電気電子 最適制御特論	近年の制御理論の発展は目覚しく、その応用範囲もロボット、航空機などの工学システムのみならず、経済システム、情報システムなど多岐に渡っている。それを支える理論的基盤も周波数応答に基づいた古典制御から状態空間に基づいた現代制御へ、また理論と現実とのギャップを埋めることを目指したロバスト制御へと移行してきている。このような状況に鑑み、本講義では最適制御に基づくさまざまな最適制御系の基礎および設計法を学ぶ。最適レギュレータ、最適サーボ系、周波数依存型最適サーボ系、カルマンフィルタ、LQG制御、H2最適制御について講述する。併せて、最新の制御技術についての調査結果のプレゼンテーションを設ける。
ロバスト制御特論	メカトロニクス・パワーシステムにおける不確かさや特性変動を強固（ロバスト）に補償する『ロバスト制御』の習得を目的に、制御設計において不確かさや特性変動をどのように扱い、どのような考え方で制御するかについて理解することを目標とする。 アドバンスト制御を実践するための基盤技術の知識を習得する科目である。 ロバスト制御の代表例であるH $\infty$ 制御や産業界で多用されている外乱オブザーバについて、授業では理論と実施例について概説し、演習を含むレポートを通じて理解度を確認する。 制御工学の基礎を習得済みであることが望ましい。

モーションコントロール解析特論	<p>モーションコントロール、メカトロニクスに関する学理と、産業界で通用する実学・応用を、講義と演習を通じて習得する。なお、講義は英語で行い、資料も適宜英語のものを用いる。</p> <p>メカトロニクス機器のモデル化技術の基礎を理解すると共に、交流モータのベクトル制御を理解する。</p> <p>1. 高速・高精度位置決め制御の実際、メカトロニクス機器の精密モデリング技術 2. 同期モータの電圧方程式とトルク式、座標変換、同期モータの伝達特性、ベクトル制御則、ベクトル制御モータの電流制御系設計</p> <p>講義内容に関する演習として、解析計算と共に制御用CADによる数値解析を行って、講義内容の理解を深め、各自の研究に生かす。</p>
モーションコントロール設計特論	<p>メカトロニクス機器の運動制御における具体的なモデリングと制御系設計法について、特に位置決め制御の振動抑制に焦点を当て、講義と制御系CADを用いたレポート課題を通じて習得する。なお、講義は英語で行い、資料も英語とする。</p> <p>メカトロニクス機器のモデリング技術を理解すること、振動系に対するモデリングと制御系設計法を理解すること、制御系設計応用事例を通じて、制御系設計の課題と解決方法について理解を深めることを目標とする。</p> <p>1) メカトロニクス機器におけるモデリングについて、2) 振動系に対するモデリング、3) 振動系に対するフィードバック/フィードフォワード制御系設計、4) 上記内容に関する制御系CADを用いた演習の順に進める。</p>
電力システム設計特論	<p>本講義では、送電、配電、変電システムなどの現代社会を支える電気エネルギー流通システムについて、その構成と運用について理解し、そして、分散型電源の大量連系への対応、地球環境への対応、および、低コスト化への対応などの将来の電力システムの構築において考慮すべき事項について理解することを目標とする。本講義は、電気エネルギー流通システムとその関連技術について、最新情報も交えながら講義形式で行う。講義の最後にレポートの提出を求める。</p>
電力システム制御特論	<p>本講義では、持続可能社会に向けた新しい電力システムの運用と制御について理解することを目標とする。本講義は、新しい電力システムの国内外の動向、電気事業者における対応、および、電力需要家設備における対応について実務者による講義も合わせて行い、現在の電力システムにおける運用・制御システムや保護システムと対比しながら、新しい電力システムにおいて考慮すべき事項について講義形式で行う。講義の最後にレポートの提出を求める。</p>
電磁波工学特論	<p>電磁波（電波）およびアンテナは無線通信として情報通信の一翼を担っているばかりではなく、電波センサ、医療や半導体製造の分野まで応用されている。これらに使用されるアンテナは、通信方式や回路等の他の要素技術と密接に関わっている。本講義では、移動体通信を含む無線通信やその他の電波応用システムを念頭におきながら、ワイヤレス技術分野の基盤技術という位置づけで、アンテナからの電波放射、およびアンテナの複数配列（アレー）の基礎理論について講義形式で説明する。本授業の履修には電磁気学の基礎を前提し、講義と理解度を確かめる課題演習を含む。</p>
マイクロ波工学特論	<p>薄型・平面で高利得を実現するアンテナとしてアレーアンテナがある。高い周波数ほど、小形でも高利得なアンテナが実現できるものの、給電線路で伝送損失が大きくなるため、損失が小さくなるような伝送線路の選択や、給電回路の設計が必要となる。本講義では、アレーアンテナの使われ方を提示したのちに、アレー理論を解説し、マイクロストリップアンテナを例に取ってアレーアンテナ設計の実際を解説する。</p>
計算電磁気学特論	<p>電気電子分野のうち、ワイヤレス技術の根幹であるマクスウェル方程式に基づいた電磁波に関する知識を深めるとともに、それを実問題へ適用する方法について学び、得られた結果を適切に応用できる能力を養う。具体的には、損失性媒質における電磁波の振舞い、自然雑音・人工雑音の特性、電磁波と生体の相互作用について理解し、説明できる能力を養う。</p>
応用電磁気学特論	<p>電磁波の用途は、1) 通信利用、2) 計測利用、3) エネルギー利用に分類できる。電磁波のエネルギー利用は、電気自動車やIoTデバイス、人体へのインプラントデバイスへの給電など、幅広い分野において実用化が期待されている。本講義では、電磁波のエネルギー利用に着目し、マクスウェル方程式に基づいて電磁波のエネルギー利用の原理を理解し、実問題へ適用できる能力を養う。</p>
半導体プロセス工学特論	<p>電子デバイスのなかで、現在極めて広範囲に利用されている半導体デバイスを取り上げる。はじめに、多くの半導体デバイスで用いられているpn接合について製造プロセスを学んだ後、実際の半導体デバイスを例にとりプロセス設計の考え方を理解する。</p>
半導体デバイス特論	<p>半導体デバイスにおいて重要な構造であるMetal-Oxide-Semiconductor構造を有する電界効果トランジスタ(MOSFET)について、その特性を理解することを目的とし、MOS構造における反転層の形成に関してキャパシタとしての動作原理を理解することを目標とする。本科目はエレクトロニクスの科目区分において、現代の半導体技術を理解するための基盤的科目である。授業はMOS構造のキャパシタとしての容量-電圧特性を説明した後、MOSFETの基本動作を学ぶ。その後、MOSFETの課題および高周波動作を学ぶ。本授業の履修には電磁気学および半導体デバイスに関する基礎的な知識を前提とする。</p> <p>MOS構造におけるキャパシタとしての容量-電圧特性について、反転層の形成原理と併せて説明を行い、MOSFETについて、その電流-電圧特性について説明を行う。また、MOSFETの課題、高周波動作について説明を行う。</p>
エネルギー変換デバイス特論	<p>エネルギー問題、地球温暖化問題等のため、クリーンな太陽エネルギーの有効利用に関心が集まり、太陽光エネルギーを電気エネルギーに直接変換する太陽光発電は将来のエネルギーとして注目されている。本講義では、半導体物性や半導体デバイスについてある程度の予備知識がある者を対象として、半導体を用いた光→電気エネルギー変換の原理、太陽電池の動作や仕組みを理解することを目的とする。</p> <p>半導体の基礎物性とpn接合の基本的性質について復習した後、特にエネルギー変換で重要となる非平衡状態における半導体物性、キャリアの再結合過程、及びヘテロ接合について概説し、太陽電池を構成する半導体材料の電気的・光学的性質、エネルギー変換効率について詳しく述べる。また、無機の半導体だけでなく、有機半導体、ナノ材料の基本的性質とエネルギー変換デバイスへの応用についても概説し、太陽光発電の歴史、現状、将来展望についても簡単に触れる。</p>
半導体評価特論	<p>電気・機械工学専攻において、エレクトロニクスを学ぶという目的の基、Schroder, D著の教科書”Semiconductor Material and Device Characterization”を用い、輪講形式の授業を実施する。英語の教科書を授業内で和訳し読み合わせるため、翻訳における予習が求められる。また、受講者は学部水準の電子物性、半導体デバイスに関する授業を履修済みであることが望ましい。この授業を受講することにより、半導体に関する基礎知識に加えて、半導体および関連材料の特性を評価・解析する様々な技術についての深い知識を得ることができる。</p>

半導体物性特論	半導体の基本的な性質および半導体表面や界面の性質を理解することを目的とする。条件を付加して数式を計算するなど、具体的に取り組むことで、半導体物性の理解を深めることを目標としている。本科目は、半導体バルク結晶や薄膜の作製とその評価に関する基盤的科目である。授業は、真空及び表面、半導体の基本的性質について概説した後、金属-半導体界面の性質を学ぶ。本授業の履修には、講義と理解度を確かめる演習を含む。また、履修学生には、配布資料を読んだ上で授業に臨むことを求める。
電子物性計算特論	電子物性の基礎であるバンド理論をその量子力学的な基礎から理解し、簡単なバンド計算を行う知識、能力を身に付けることを目標とする。授業では、バンド理論の理解に必要な基礎的な量子力学、結晶構造、逆格子、格子振動について学んだ後、バンド理論の基礎をなすブロッホの定理を学ぶ。最後に、提供されたソフトウェアを用い、密度汎関数法に基づく第一原理計算を実際に行う。期末にバンド計算のレポートが課され、バンド計算の基礎に関する理解度と、自ら問題を見つけ解こうとする積極性が評価される。
パワーエレクトロニクス特論	産業、自動車、電力、家電などに使用されるパワーエレクトロニクス機器の回路構成、制御について学習する。電源装置に使用されるDC/DCコンバータや電気自動車などの交流モータ駆動用インバータ装置を中心に解説する。パワーエレクトロニクス機器を構成する半導体電力変換素子の最新動向、各種電力変換回路やモータドライブシステムの構成、制御のための座標変換を用いたモデリング理論、制御系設計について講義する。また、産業界における最新のパワーエレクトロニクス技術の動向についても概説する。
モータドライブ特論	電気自動車、燃料電池車など環境対応次世代自動車は、主に永久磁石形同期モータによる電機駆動で走行力を得ている。本科目では、永久磁石形同期モータの構造原理およびその駆動方法を中心に解説し、電機駆動の得失を踏まえてその応用をイメージできる能力の涵養を目的とする。講義形式にて英語で実施し、永久磁石同期モータドライブについて以下の授業計画を進める。1)基本構造と種類・動作原理、2)モータモデリングと電流ベクトル制御、3)電流制御器の設計、4)過変調・1パルス領域を含む電圧制御
電気応用特論	電気設備工学および電気安全工学の基礎となる感電保護、過電圧・過電流保護について、それぞれ発生メカニズム・保護の考え方・対策技術を学び、それに関連した低圧系統、接地システムについて学ぶ。また、過電圧過電流の要素として雷現象を取り上げ、雷現象のメカニズムと耐雷設計技術について学ぶ。耐雷設計技術については、国内外の規格動向・最新の解析技術などの研究動向および将来展望を検討する。講義は、各項目についてパワーポイントを用いた講義形式で行い、レポート課題で評価する。
電気エネルギー工学特論	超電導現象の基礎および電力分野における超電導機器の開発状況を理解することを目的とする。現在のエネルギー事情、超電導現象とその基礎理論に関する講義により、超電導現象の電力分野への応用可能性と必要性の理解を深める。さらに、電力貯蔵、発電、送電などにおける超電導機器開発の国内外の現状を把握する。超電導の電力応用に関する英語論文を自分で探し、その内容を理解した上で概要を発表し質疑応答をすることを課する。これらを通して、超電導電力機器の開発状況と今後の動向についての理解を深めることを目標とする。
通信理論特論	本科目では「通信」について理解を深めるとともに、近年盛んに研究、開発が進んでいる通信技術について学ぶことを目的とする。まず無線通信システムの概説を述べ、移動通信システムの端末数、通信速度の増加が続きシステム大容量化の需要が大きいことを説明する。次に通信システムを構成する基礎技術について、フーリエ級数、変換、スペクトル、通信路システムモデル、搬送帯域系と等価低域系、信号スペースダイアグラム、整合フィルタ、符号間干渉、コサインロールオフフィルタについて解説を行う。そして主なデジタル変調方式と、シャノンの限界の関係を説明し、大容量化の実現に向けた変調技術の要件を明らかにする。その後、移動伝搬路モデル、OFDM (orthogonal frequency division multiplexing) 伝送、MIMO (multiple-input multiple-output) 伝送、自動運転向け通信、IoT (Internet of things) 向け通信、次世代移動通信システム等の、近年の技術動向について説明する。
電磁回路特論	電気電子機器の電磁両立性 (EMC) 問題について、ディジタル回路を対象に、電磁放射・電磁結合の発生機構とモデリング手法を学び、EMC設計の基礎を習得することを目標とする。授業は全8回実施され、次の内容が計画されている。①EMCのための電気回路、②分布定数線路、③シグナル・インテグリティ、④部品の非理想特性、⑤ディジタルLSI及びパルスの周波数特性、⑥プリント回路基板からの電磁放射、及び⑦サセプティビリティ/イミュニティである。
生体通信特論	ヘルスケア・医療のためのボディエリア通信について、その伝送機構、伝送路モデル、変復調方式、通信特性、及びEMC (電磁両立性) を学び、基本的設計法を習得する。講義は全8回を予定しており、①ヘルスケア・医療のための人体無線網、②バイタル信号のセンシング技術、③ボディエリア伝送機構、④ボディエリア伝送路モデル、⑤変復調方式とビット誤り率特性、⑥ボディエリア伝送のアンテナ技術、⑦医療デバイスのEMC、で構成される。
高周波半導体特論	マイクロ波は携帯電話や放送など身近な通信に広く使われている周波数である。通信の高速化、大容量化には、高速化が大きな鍵となる技術である。本講義では、マイクロ波通信のフロントエンドデバイスとして、重要な役割を担う化合物半導体について、以下のことを学ぶことによって、将来の高速化、大容量化に対する技術的課題を理解する。1 高周波トランジスタの動作原理、2 ヘテロ接合のバンド構造、3 小信号特性を等価回路、4 インピーダンス整合
量子構造デバイス特論	本科目は電気電子分野の先端知識の状況を理解する科目である。半導体超格子構造についてその基本的な特徴や量子井戸構造のエネルギー構造について理解し、超格子構造の作製法及びそれらを用いたデバイスについて学ぶ。前半の講義では超格子構造のタイプ、量子井戸中の電子状態、や量子井戸構造の光物性について詳述する。後半では半導体量子井戸構造などを作製するためのエピタキシャル結晶成長技術、及びそれらの構造の評価技術について説明し、超格子構造を用いたデバイスの特性やこれらに関する最近の先端的研究の話題について述べる。また本講義は原則として英語で行う。本講義を受講することにより量子デバイスの構造、製作技術とデバイス特性・動作原理を説明できる。
電磁応用工学特論	電磁波の応用技術はスマートフォン、Bluetoothデバイス、電子レンジ、レーザなどに代表されるようにこれまで次世代の製品開発へと貢献するだけでなく、幅広く人々の生活を豊かにする上で重要な役割を果たしてきた。本講義ではこれら電磁波に対する特性を容易に制御可能な人工周期構造として知られるメタマテリアルの振る舞いを理解し、自然界に存在する材料と比較しながら理論的に説明できるようになることを目指す。また、メタマテリアルを利用することで、既存デバイスからは得ることのできない特徴を有する様々な応用デバイスについて学ぶ。

エネルギー変換材料特論	本科目は、電気電子分野におけるエネルギー変換材料に関する知識を習得させることを目的とする。科目区分3Dエレクトロニクスの中で、1年第3クォータに配置する。太陽電池をはじめとするエネルギー変換デバイスに用いる材料として無機系・有機系エネルギー変換材料、ナノ材料、透明導電材料、およびエネルギー変換材料の評価手法について講義する。
電磁機器設計特論	現社会において、モータや電磁アクチュエータ、電磁ソレノイドなど、電気エネルギーを磁気エネルギーに変換し、そのエネルギーを利用して機械的に駆動させることができる電磁駆動機器が数多く利用されている。工業・産業・民生用ロボットや鉄道・自動車・航空機等においても、これまでは機械式であった各種駆動部、スイッチやギア、弁までもが電磁駆動方式に置き換わりつつある。これは、電磁駆動とすることで、小型・高効率、メンテナンスフリーなどを見込める可能性を含むからである。しかし、これらの電磁機器は設置環境や駆動部、駆動方法が様々なため、設計する方法は一通りではなく、それぞれの特殊な状況に応じた設計が必要となる。また、機械的運動や剛体の特性、熱問題など機械的観点の素養も必要となる。本講義では、上記の状況を踏まえ、様々な電磁機器の駆動方法とその基本設計について講義する。また、それら目的関数最適化についても概説する。
機械工学 熱システム工学特論	本科目は機械工学分野の熱エネルギーに関する基盤技術の知識を習得することを目的とする。担当教員1名が講義資料に基づいて講義形態で実施する。講義の概要は次のとおりである。熱交換器を始めとする熱システムの効率を改善することは省エネルギーおよび資源の有効利用において大変重要である。講義の前半では、実際の伝熱機器の性能評価や設計法について解説する。後半では流体による熱物質の輸送現象を体系的に講述する。これらの知識を基礎として、より効率的な熱システムを実現するための方策について自ら説明できることを目標とする。また、授業を受講するための準備として基礎となる方程式の導出を予習させ、授業時間外の課題として具体的な熱交換器の設計や熱物質輸送に関わる装置の評価に取り組みさせる。
燃焼工学特論	機械工学分野の基盤技術の知識を習得し、先端知識の状況を理解するため、熱エネルギー・燃焼工学機器に関する講義を実施する。 はじめに、各種燃焼現象に関し、構造を解説し、それを利用した実燃焼機器の分解により、基盤技術の知識を確かなものとする。 先端知識に関しては、①特殊燃焼機器の解析、②先端燃焼計測法を紹介する。①の特殊燃焼機器は、パルス燃焼器および排熱回収型燃焼器などの環境対応型燃焼機器をとりあげ、燃焼装置の音響共鳴特性のコンピュータシミュレーション方法を解説し、燃焼器形状の設計および異常燃焼に対する対処が可能な知識・技術を与える。②については、医学用CT（コンピュータ断層造影）技術を乱流燃焼の計測に応用した最先端の多次元燃焼計測方法について詳説を行う。このとき、他分野の技術との境界技術の確立方法や発想法についても解説し、研究者・技術者としての素養を高める。 授業以外の時間についても、実生活にあふれる、家庭用暖房・厨房機器、自動車・航空機などのエンジンなど実生活にあふれる燃焼機器についても関心を持つように心がけさせるため、レポート等を提出させる。
燃焼技術特論	電気・機械工学科（機械工学分野）の学部時に開講される「燃焼工学」をさらに進展させ、持続型エネルギー社会の構築と高付加価値エネルギーの創出を念頭に置いた、燃焼の知的制御技術、マイクロスケール燃焼技術をはじめとする先進的な燃焼テクノロジーを講義形式で学ぶことを目的とする。特に、マイクロ燃焼の実現において重要とされる、燃焼器壁面が有する化学的効果（表面反応）に焦点を当て、まずは、固体表面上での化学種の吸着反応、表面拡散、会合反応、脱離反応から構成される一連の表面反応素過程の基礎的メカニズムと反応速度論について説明を行う。また、化学的効果に関するレーザー計測、分子線計測、数値シミュレーションなどの最新の研究例を紹介し、火炎と表面の相互干渉についての理解を深める。なお、配布資料による予習と表面反応に関する定期的なレポート課題により、単位に照らして十分な学習時間の確保に努める。
数値流体力学	近年の電子計算機の性能向上に伴い、数値計算により物理現象を評価しようとする試みが工学および工業の分野で盛んに行われるようになってきた。特に流体の流れ現象については、流体運動の基礎方程式を数値的に解いて離散的に流れ場を表現する数値流体力学による解析手法が従来の実験や理論的な解析と同様に用いられつつある。本講義は、流れの数値計算プログラムを作成するのに必要な基礎知識と、さらに一歩進んだ知識の修得を目的としている。
粘性流体力学	テンソル解析を応用して粘性体力学の基礎方程式を導出する方法を講義形式で学ぶと共に、演習課題に取り組むことによってテンソル解析ならびに粘性流体力学の様々な計算法を修得する。 初めに、テンソル解析で最も重要な演算規則、主軸、等方性等について学び、これを粘性流体力学に応用して、デカルト座標系における応力・ひずみ構成方程式、ナビエ・ストークス式（NS式）、エネルギー式、渦度方程式を導出する。 これらの学修を通じてテンソルについて理解し、様々な演算を習得すると共にテンソルの固有値を理解すると共に、テンソルの流体力学への応用を理解し、様々な計算法を習得する。 講義内容の性質上、数式処理が多いため、十分な復習時間を必要とする。成績判定には、テンソルならびに粘性流体力学に関する複数の演習課題を課すが、解答の導出過程を修得することが求められる。
計算固体力学特論	有限要素法の理論的な基礎を理解していることを前提として、構造解析の際に効率的に高精度な結果を得るための方法、さらに座屈解析、振動解析を学ぶ。はじめに3D-CADの操作法を学び、学生が自ら3D-CADを操作して解析結果を評価検討することで理解を深める。授業時間外にも3D-CADが使える環境を用意して、課題を演習させる。演習課題をサーバーに保存させ、課題の結果を成績に反映させる。
機械力学特論	理工学の諸分野で重要な役割を担う線形および非線形の振動および波動現象を中心として、連続体の動力学現象について高度な専門知識を習得することを目的とする。また、また、実際の応用例として、衝撃を取り上げ、固体が衝突する際の応力波伝ば、変形破壊挙動に関する解析手法、実験手法などについて専門知識を習得し、応用能力と創造性を養う。この講義では、この研究分野における知識を得るほかに、近年の国際会議や学術論文で発表された新しい研究成果なども取り入れながら講義をする。
成形加工特論	学部で学習した機械工学の知識を元に、合理的かつ効率的、経済的に生産するための成形方法について議論する。機械や生産工程の設計に関わる実学を目指しており、式や原理を物理的な意味づけをして説明できることを目標としている。講義の中で小演習を交え、近くに着席している学生同士でミニ討論をしながら、工学的な予想や解釈を深めていく。そのために事前に調べておくことや時間内では総括が難しいものについてはレポートにして提出し、双方向に成形加工の理解を深めていく。
精密工学特論	精密加工法のひとつである放電加工の加工現象をプラズマ工学の観点から理解することを目的とし、機械製作法の原理を物理や化学の知識に基づいて考察できるようにすることを目標とする。本科目は機械工学分野の生産加工の科目区分において基盤技術の知識を習得する科目である。授業では放電加工の加工原理と新しい応用例を概観した後に、アーク放電プラズマの構造と物性、気体分子運動論、固体電子論を学び、それらの知識を総合したプラズマ伝熱として放電加工の加工現象を考察する。授業形態は講義であり、知識を整理して理解を深めるための課題を授業時間外の学習として課す。

機械強度設計特論	製品や部品が、その使用に際して不具合を起こさず、所期の性能を発揮するためには、設計の段階で、その仕様を適切に決める必要がある。この講義では、機械システムを構成する機械要素及びそれらから成る機械システムについて、①強度特性及び性能評価の方法、②設計の方法論 という観点から詳述し、機械要素設計に関する個別の決まりや方法に関する知識だけでなく、その背景にある基本的な考え方を理解し、合理性という観点から設計結果を評価できる能力を養う。
トライボロジー設計特論	機械要素およびそれらからなる機械システムに存在する摺動面で生じる諸現象を正しく理解することが、強度設計のみならず信頼設計においても重要である。この講義では特に機械システムの信頼性・安定性に大きな影響を及ぼす、①潤滑モードの遷移と各モードの摩擦特性、②摩擦を含む系の動的安定性、について基礎理論を詳述し、その上で設計工学的な応用について解説する。
機械制御特論	電子機械分野の主要な研究対象である航空機、自動車、ロボットなどの機械システムは、多数の制御量をもつ複雑なシステムであり、それらを高度に制御するためには、システムの挙動を予測し、状況に応じた適切な操作入力が発生する制御系が必要である。システムの挙動は、システムの内部状態によって決まるため、システムの内部状態に基づいた制御を行えば、希望の制御結果が期待できる。このような制御系を設計するためには、システムの内部状態を含めて表現された状態方程式と呼ばれるモデルを必要とし、このようなモデルに基づいた制御理論は現代制御論と呼ばれており、最近では、ロボスタ制御や適応制御などの最新の制御法に発展している。本講義の目的は、電子機械分野の基盤技術の一つである「現代制御論」の知識を習得させることと、ロボスタ制御など、最新の制御法への応用法や先端応用技術として機械システムへの応用例について学ぶことである。
感覚・知覚システム論	人間が使用するモノの設計には、工学的知識のみならず、人間の感覚や感性も視野に入れる必要があり、生理学や認知科学、脳科学などの他の学術分野との協働も求められる。本講義では、触覚を中心に人間の知覚特性を概説し、知覚特性の分析について、手法の学習、グループワークによる演習を通じて、実験デザインや解析・評価、考察のための基本的事項を身につける。
ヒューマンインタフェース特論	ヒューマンインタフェースとは、人と機械やコンピュータ等の各種システムを接続するハードウェアやソフトウェア、およびそれらに関する技術を指す。ヒューマンインタフェースには、人間の知覚や認知特性、入出力機器、システム構成、デザイン、評価など、多くの要素が関連する。本科目では、ヒューマンインタフェースの基礎を理解することを目的とし、最新の応用事例を知ること目標とする。本科目は機械工学の科目区分において、人間機械系を構築するために必要な基盤的科目である。授業は、ヒューマンインタフェースの基礎を概説した後、関連する学術論文を選択し、最新の研究事例を題材に要素技術や評価手法について調査発表させる。本授業では、調査発表と共にディスカッションへの積極的な参加を求める。
伝熱学特論	対流伝熱について理解を深めるための講義を行う。また、講義の中では、境界層方程式の数値解や乱流の数値シミュレーションに関する基本的な説明を行い、演習を通して流体の数値計算についての理解と乱流伝熱現象についての理解を深めていく。講義の回数は全15回で、具体的な達成目標は、1) スペクトル法などの数値計算法についての基本的な理解、2) 乱流境界層についての理解、3) コリオリ力、浮力が乱流に及ぼす影響についての基本的な理解とする。
熱流体現象評価論	本科目では機械工学分野における基盤技術の発展的知識を習得することを目的とする。独自の講義資料に基づいて講義形態で実施する。講義の概要は次のとおりである。流体による熱や物質の輸送（熱流体現象）に関する学識は現代の科学技術の基盤を支えている。熱流体現象は、エネルギー変換機器の設計・性能評価から地球環境の予測・評価にいたるまで広い分野にかかわっており、その形態は多様かつ複雑である。本講義では、単相乱流による熱や物質の輸送に限定して、そこに生起する現象を理解する手がかりのいくつかを提示する。話題の中心は、乱流の数値モデルによる解析法とその有効性を評価する実験や数値シミュレーションであり、それらの発展について歴史的経緯をまじえて説明する。受講者は指定の参考書等で周辺知識を補うとともに、担当教員による総合レポート課題に取り組むことが求められる。
熱エネルギー変換特論	燃料が持っている化学結合エネルギーの全てが自動車などを動かす力学エネルギーに変換することはできない。他のエネルギー形態間でも、その変換過程で発生する損失分は熱エネルギーになることが多い。このように熱エネルギーは得やすいが、散逸しやすいので有効に利用することは難しい。この理由を理解するために機械系学生が必要な統計熱力学を講義形式で学ぶ。この講義を受けることで燃焼化学や燃料電池を理解する上で必要であるエントロピー、自由エネルギー、化学平衡、化学反応速度の定量的に理解できるようになる。
乱流現象	自然界や工業の分野で現われる重要な流れは乱流である。流体に関連する機械の性能向上や、自然界に現われる流体運動のより正確な理解のため、乱流に関する研究が活発に行われている。その中でも特に、流動に関する省エネ技術の開発への社会的ニーズは年々高まっている。本講座では、乱流現象の基礎、および乱流渦構造と流動抵抗との関係を理解することを目標とする。乱流現象、乱流理論の基礎、代表的な乱流制御法を理解しておくことは将来、流れ、燃焼、物質拡散、化学反応などに関連する研究や技術開発に従事する者にとって非常に大切である。本授業の履修には流体力学の基礎を前提とする。また、授業の最後には履修学生全員による英語でのプレゼンテーションを実施する。
乱流理論	自然界や工業の分野で現われる重要な流れは乱流である。流体に関連する機械の性能を上げたり、自然界に現われる流体運動をより深く理解するために乱流に関する研究が現在活発に行われている。そこで乱流の理論的取扱い方に慣れるため、乱流統計理論の基礎を学ぶ。これは種々の流れ場に現われる乱流を理解するうえで不可欠となる。乱流の基礎理論を理解しておくことは将来、流れ、燃焼、物質拡散、化学反応などに関連する研究や技術開発に従事する者にとって非常に大切である。現時点で乱流計測に携わっていない院生でも理解を深めることができるように、身近な題材を利用した統計分析を行う課題に取り組んでもらい。そのレポートで成績を評価する。
生体流体力学特論	本講義においては、ヒトをはじめとした生物・生体に認められる流体力学現象につき説明を行うとともに、それに対するモデル化・解析手法について学修する。心血管系における血液流動現象を対象とし、心臓血管系の解剖生理学を学ぶと共に、血液の構成などの医学的知識をまず習得する。その上で、血液のレオロジー、赤血球流動、非ニュートン流体（Casson流体）の管内流れ、管内振動流（ウォーマズリ流）、弾性管内流、2パラメータWindkesselモデル、心臓血管系集中定数モデル、脈波伝播解析について学ぶ。これらを通じて、一般的な機械現象では認められない生体流体力学現象の力学的分析手法を身につける。

感覚運動機能特論	ヒトの運動パフォーマンスの原理と運動学習に関連する中枢神経系の働きに関する知識を身につけることを目的とする。感覚入力系（視覚、聴覚、触覚、前庭感覚）と運動出力系のメカニズムと機能に関する基礎的な知識を習得し、運動遂行時にみられる感覚運動統合が運動の制御や学習時にどのように作用しているのかを学ぶことにより、工学の分野におけるものづくりに応用できる生体機能や中枢神経系の知識を身につけることを目標としている。本授業は講義形式で行う。
生体固体力学特論	本講義においては、ヒトをはじめとした生物・生体に認められる固体力学現象について理解し、それに対するモデル化・解析手法について学修する。生体軟組織を主な対象とし、内部構造等の生理学的知識を学びつつ、非線形力学特性、異方性、粘弾性、能動的収縮要素を含む場合、等の解析法や、その実践のための実験法を学ぶ。さらに、これにより求めた生体力学特性の生理学との関連や役割などを考察する。受講生が主体的に取り組むことを目的として、受講生による発表等により進めることを想定する。
力学特論	学士課程で修得した力学等の知識を踏まえ、電磁場に応答する機能性流体を題材として、その基礎研究および応用研究を通じて学際的な研究事例を理解させることを目的とする。特に電磁場に応答する機能性流体の基本的特性や力学を理解させ、これらの基本的特性を利用した流体力学や物理学・材料工学・電気工学・化学・医療などとの学際的な領域での応用開発の現状を通じて学際的な研究の考え方・方法論を理解させる。授業内容の理解を深めるための演習も含む。
固体力学特論 I	学部での材料力学および固体力学の講義を基礎として、大学院レベルのより高度な応力場の問題に対応可能な素養を身につけるべく、より制限の少ない一般条件の下での連続体の変形挙動を解析する理論的方法を講義する。あわせて、同様の問題をエネルギー原理から考察する概念にも習熟すべく、その基礎および有限要素法に代表される数値計算による近似解法への応用についての解説も行う。これらにより、機械工学に携わる高度エンジニアや研究者として、構造物の変形や応力分布を読み解くために必要な知識を得ることを目指す。 講義の前半では、まず学部での固体力学の基礎知識を再確認し、次に微分方程式による解析と対をなすエネルギー原理に基づく手法を実例と共に学ぶ。さらに、不連続な境界形状と特異応力場の関係を紹介し、構造物の強度を考える上で特に重要なき裂を含む応力場を把握するために必要な事項について述べる。
固体力学特論 II	現代の情報化社会を支える半導体デバイスや微小電子機械システム (Micro Electro Mechanical Systems, MEMS) は、電子部品であると同時に、異種材料を接合した不連続境界を内包する高度な機械構造物でもある。これらの破壊挙動は簡単な材料力学モデルでは説明しきれず、信頼性評価には先進的固体力学の知識が不可欠となる。ここでは、固体力学特論Iで得た素養を拡充し、来るIoT社会にも対応可能な高度エンジニアや研究者として必要な感覚を養うべく、界面を有する構造における特有の応力場の存在とその強度評価に関する扱いを学ぶ。 講義では、まず接合界面に起因する特異応力場とその評価法について、平易な例で特殊性の源泉を解説した後、具体例に即して破壊挙動と強度評価について議論する。これらにより、現代の微小かつ複雑な構造物の変形・応力解析と信頼性評価に即応できる基礎を獲得することを目指す。
ロボティクス特論 A	ロボティクスの特徴は、力触覚を伴った実世界とのインタラクションを可能とし、人の運動知能・技能情報を人あるいは対象・環境に対して、双方向で伝達することができる。本講義では、国内外の最新技術動向を紹介すると共に、ロボット生物論・機械論、機械システムの知能化などを学習する。また、非線形のラグランジュ運動方程式特有の性質や物理法則を明らかにし、力触覚技術について概説する。
ロボティクス特論 B	ロボティクスの特徴は、力触覚を伴った実世界とのインタラクションを可能とし、人の運動知能・技能情報を人あるいは対象・環境に対して、双方向で伝達することができる。本講義では、非線形のラグランジュ運動方程式特有の性質を生かせる有用な制御原理を導く。さらに、力触覚インターフェースや力触覚技術の応用に関して基礎知識を修得する。
ネットワーク性能評価	情報ネットワークの性能とサービス品質(QoS)の基本的な考え方や評価手法の基礎を習得することを目的とする。情報ネットワークを待ち行列によりモデル化する考え方と方法を学ぶ。待ち行列理論の基礎となるマルコフ過程の考え方を理解し、ポアソン過程や指数分布に関連する基礎的な計算ができるようにする。また、簡単なモデルの待ち行列理論式による、平均待ち行列長、平均待ち時間などの計算を学ぶ。
情報ネットワーク特論	学部で学習した「情報ネットワーク」の基礎知識を基にして、高機能・高品質の情報ネットワークを構築するためのアーキテクチャとその要素技術を理解することを目的とする。特にTCP/IPネットワークを対象とする。
マルチメディア通信	マルチメディア通信の基本技術を理解することを目的とする。メディアが時間構造を持ち、マルチメディア通信において要求されるサービス品質(QoS: Quality of Service)がメディアによって異なることを理解する。また、高品質なメディア送信方法の基礎を理解する。
映像メディア通信特論	主に映像メディアの情報圧縮それに関連する画像信号処理を学習することを目的とする。汎用的な圧縮符号化であるZIPや静止画像符号化であるJPEG、動画画像符号化であるMPEGやH. 264/AVC, H. 265/HEVCの各圧縮形式の具体的なアルゴリズムを習得するとともに、先端的な画像処理を学ぶ。
理論計算機科学特論	基本的データ構造、アルゴリズムを基礎として、高度なアルゴリズム論を習得する。特に、計算量理論の基礎を学ぶことを通じて計算困難性の形式的な理解するとともに、近似アルゴリズムや固定パラメータアルゴリズムといった困難問題解決のためのアルゴリズム設計パラダイムとその性能解析手法について論じる。
計算機システム特論	計算機の多くはネットワークに接続され、計算機システムとして様々な場所から利用者が利用できるようになっている。本授業では、計算機による情報ネットワーク、すなわち分散システムを理論的にとらえ、これを実現するための基盤技術である分散アルゴリズムについて概観し、その学習を通して分散システムが内包する本質的な問題について理解する。
分散コンピューティング特論	分散コンピューティングの基礎として、WEBシステム、分散データベース、仮想化システム、クラウドシステムについて学ぶ。これらのシステムの基本的仕組みを理解し、分散アルゴリズム、分散システムの考え方、基本アルゴリズムを理解することを目標とする。

コンピュータアーキテクチャ特論	高速・高効率なプログラムを記述する能力の獲得を目的とし、今日のマイクロプロセッサ（CPU）の設計方式、特に、Out-of-Orderスーパースケラプロセッサの構成と動作について学ぶ。特に、命令発行の仕組みや実用的な分岐予測方式など、命令スケジューリングの具体的な方法を学ぶことで、実行時のプログラムの振る舞いを理解する。	
コンピュータセキュリティ特論	コンピュータとインターネットが社会基盤となった現在において、これらを狙った攻撃は日に日に増している。これらの問題に対処するために、コンピュータセキュリティ技術についての理解を深めることは非常に重要である。本講義では、コンピュータにおける脆弱性への対応を中心に述べる。	
情報セキュリティ特論	有限個の整数を要素とする集合とその上で定義された制約された演算は、幾つかの種類の演算に対して、逆演算の困難性を与える。有限体上で定義される演算、関数の体系を確認し、逆演算が困難である関数を用いた暗号アルゴリズムについて説明できる能力を確立する。さらに、一方向の困難性を利用して暗号が構成されていることを学ぶ。具体例として楕円曲線の概念と、その上での暗号アルゴリズムを説明できる能力を身につける。また、その有限集合が体から群へと制約が厳しくなると、暗号の解読困難性も強化されることを知る。さらに暗号の応用としてブロックチェーンの仕組みと応用について提案し、議論することで応用力を身につける。	
情報基盤特論	情報基盤システムとその構成要素技術について論じる。情報基盤システムは、計算機ネットワーク、データベース、認証などの技術を基礎とし、それらを統合したアプリケーションやユーザインタフェースから構成される。また、仮想化技術や分散処理はクラウドコンピューティングの基礎となっている。これらの要素技術、システム、およびそれらの連携について理解を深め、多様な情報基盤システムの構成を把握できることを目標とする。	
符号理論特論	本講義では、誤り訂正符号の理論体系である「符号理論」について解説を行う。誤り訂正符号とそれに関連する復号技術は、半導体メモリ、HDD・SSDなどのストレージデバイス、携帯電話を含めた移動体通信、衛星通信などにおいて、信頼性の高いデジタル通信・デジタル記録を実現するための基盤技術である。	
知能情報	知識システム特論	本講義では、人工知能技術の応用の視点から、知識システムを構成するための方法論について輪講形式で実施する。ここでは、具体的な要素技術を扱う。また、講義では、次世代知識システムに要望される課題を明確化し、Web技術を基盤とする研究事例を通して知識システムの有用性を議論する。ここでは、基礎となる論理的な考え方、および実装技術について具体的な要素技術を示す。
	知識表現特論	人工知能システムにおける知識の表現形式とその特性を理解することを目的とし、論理、論理プログラミングとこれらが推論、学習、知識発見においてどのように用いられるかについて理解することを目標とする。本科目は知能情報処理の科目区分において、人工知能アルゴリズムを構築するための基盤的科目である。授業は論理プログラミングと論理を概説した後、帰納論理プログラミング、関係型知識発見のアルゴリズムを学ぶ。本授業の履修には論理とアルゴリズムの基礎を前提し、講義と理解度を確かめる演習を含む。履修学生には指定する文献を読解して授業に臨むことを求める。
	知能・感性情報処理特論	著名な英文ジャーナルおよびカンファレンス論文から、計算知能、エージェント、ロボティクス、ヒューマン・インタラクション、人工生命・人工社会など人工知能の最先端応用研究事例を調査・探求し、これを輪講形式でプレゼンテーションし議論する。
	知能プログラム特論	Linked Data/セマンティックWebやオープンデータ、自然言語処理に関する社会動向や先端研究について調査し、最新研究及び技術の動向を把握習得する。Linked Open Data (LOD) を用いた簡単なシステムを開発する。
	ソフトコンピューティング	人間とロボットのインタラクションについて、認知科学及びソフトコンピューティングの観点からその方法論と実現可能性を議論する。最新のヒューマンロボットインタラクションの事例から、この分野の最先端研究における知見・最新技術について学ぶ。ヒューマンロボットインタラクションにおける、認知科学とソフトコンピューティング技術の役割とその効果、実装技術について理解することが本講義の目的である。
	マルチエージェントシステム特論	(英文) This course gives the fundamental concepts of multiagent systems and advanced topics that can be extendable to research work. It starts from Distributed Constraint Satisfaction and then goes into Game Theory, Mechanism Design, Auctions, Coalition Games, etc. Also, advanced research topics are demonstrated. (和訳) 本講義では、マルチエージェントシステムの基礎的コンセプトについて解説し、さらに学術研究に適用可能な先端トピックについて紹介する。分散制約充足、ゲーム理論、メカニズムデザイン、オークション、提携ゲーム、その他の先進研究トピックを紹介する。
	知能応用システム特論	現在、ディープラーニング画像認識やヒューマンコンピュータ音声対話など、人工知能・知能工学を応用した知的システムが社会の至るところで利用されている。本講義では、知能応用システムについて理解することを目標とする。また、ハッカソン形式によるIoTシステムの設計・実装・発表会を行い、システム開発の理解を深める。
	統計的データ解析特論	統計的機械学習とは、統計科学的なアプローチで知的システムを実現する枠組みである。本講義では、蓄積されたデータから自動的に有益な情報を抽出する汎用的な方法論の有用性を概観し、基本的な考え方を学ぶ。回帰分析や分類問題などの基本問題が数学的にどのように定式化されるのかを確認し、機械学習の様々な手法がどのようにモデルを推論するのか、またそれらがどのような性質を持つのか基礎理論を学び、実践的なデータ解析に应用するための基礎を身につける。また、本講義は英語で行う。
生体情報処理特論	知能とはヒトが有するものであり、知能を理解するためにはヒトを理解することが必要不可欠である。そこで、ヒトを理解する手法としてヒトの脳機能に本講義は着目する。ヒトの脳機能を明らかにするためにヒトの脳内情報処理がどのように行われているかニューロンというミクロな存在からニューロン同士の結合された機能というマクロな存在まで本講義では講義を行う。また、脳機能を明らかにするためにどのようなデータを取得すべきなのか、また得たデータをどのように処理すべきなのかを論じる。さらに、脳から得られた信号をどのように工学的に应用することが可能なのかも示す。	

言語分析・言語理論特論 I	自然言語を詳細に解析し、その構造を理論的に研究するために、言語理論の原理・原則について講義する。まず、実際の自然言語データをもとに、仮説の提唱・検証・反例の提示・仮説の訂正・再検証といった理論構築のプロセスを学ぶ。次に、言語理論に則って、言語計算の構造依存性・句構造に関する規則その他について具体例とともに論じる。		
言語分析・言語理論特論 II	「言語分析・言語理論特論 I」の内容を踏まえた上で、自然言語の認知システムに関するインターフェイス・レベルとしての論理形式と音声形式について論じるほか、言語理論の枠組みの各部門（計算部門・辞書部門）の詳細について述べる。また、言語理論の変遷について、その背景とともに述べたあとで、自然言語に関する最新の研究トピックを論じる。		
情報表現特論 A	言語を用いて論理的に思考し、自分の伝えたいことを的確に伝えられるような表現技術を身につけることを授業の目的とする。単に「書く」「話す」のではなく、いかに効果的に伝えるかを常に意識した、実践的な訓練を重ねることで、専門知識や技術を十分に活用できるよう、豊かな表現技術を身につけることを達成目標とする。特に後半では、実用面を視野に入れた実践的な訓練を行う。		
情報表現特論 B	現代日本語は実世界の時間や空間、動作、動作の長さといった知能情報をどのように認識し、生成しているのかについて、具体例を通して実践的に習得する。言語は人間の脳の知能の働きを支配する。前記のような実践的学習を通して、現代日本人の脳の認識の仕組みの一端を検証する。方法としては、現代日本語のデータを材料として、時間、空間、動作等に係わる構文現象を言語データ分析し、練習問題、小タスクなどを通して実証的かつ経験的に検証していく。		
IoTシステム特論	無線接続された様々なセンサや情報網を用いて社会や個人に対してフィードバックを行うIoTシステムについて論じる。特に、システムとしての設計時に選定すべきセンサや無線モジュール、及びソフトウェアに関して俯瞰的に講義する。また、IoTおよびWSN研究の変遷について述べた後で、IoT分野における研究やサービスについて最新のトピックを論じる。		
サービス指向コンピューティング特論	(英文) This course addresses the concepts and techniques of service-oriented computing. Services have become an important paradigm for information technology architectures and applications. The basic standards and existing literature on Web services have been focused on the lower-level, infrastructural matters. But as these become well-understood, emphasis has shifted to deeper foundational topics. In particular, the classical Web services triangle of publish, find, and bind is being upgraded to sophisticated descriptions, discovery, and engagement. This upgrade requires the introduction of techniques for information and process semantics, specifically, conceptual modeling, ontologies, matchmaking, messaging, transactions, and processes. Services require a strong open systems perspective. For example, services in general are not invoked but are engaged, meaning that the interactions one has with them are quite unlike method invocations and are better modeled as parts of extended conversations. Protocols, in this sense, replace programming interfaces as an abstraction for programming. Similarly, discovering the right service is more than simply looking up a directory with a method signature, and involves considerations of business contracts and application-level trust. (和訳) この講義では、サービス指向コンピューティングの概念と技術を学ぶ。サービスは、情報システムにおける重要なパラダイムである。Webサービスにおける基本的標準では低位のインフラストラクチャに関する課題を扱っていたが、関心はより上位の概念に移っている。特に従前のWebサービスにおける公開、発見、連結といった操作は高度に拡張されてきている。この拡張には、概念モデル、オントロジー、仲介、メッセージング、トランザクション、処理といった技術が求められる。サービス指向コンピューティングにはオープンシステムの観点が不可欠である。サービスの相互作用は拡張会話の一部としてモデル化される。プロトコルはプログラムインタフェースを抽象化する。サービス発見はメソッド記述子によるディレクトリ探索だけでなく、ビジネス上の契約やアプリケーションレベルの義務を伴う。本講義はこれら考え方の習得を目的とする。		
メディア情報	メディア情報システム特論	実世界の情報をデジタル化し蓄積・処理・通信・提示する情報メディア技術は、社会構造・社会意識の形成に大きく影響を与えている。近年では統計的機械学習や深層学習の発展により、音声認識や画像認識を利用したアプリケーションが身近なものになってきている。今後は、人の発話や振る舞いから意味や意図を理解し、適切に動作するロボットの実現が望まれる。本講義では、認知科学や言語学の知見からコミュニケーション成立の要件を探るとともに、人工知能やロボットの研究事例を紹介し、「どのようにすればコミュニケーション可能なロボットが作れるのか？」について議論する。	
	画像処理特論 I	カメラ画像をもとに実環境の情報を復元し認識する画像処理技術は、様々な分野で応用され注目されている。本講義では、画像情報から3次元世界の情報を復元する視覚情報処理論（コンピュータビジョン）について講義する。数式処理ソフトを使った演習を隔週で行うことにより、理論的な理解だけでなく実践的な理解も深める。	
	画像処理特論 II	画像処理に用いる主要なツールが深層学習になった。深層学習を利用することにより、旧来の手法と比べて識別や回帰の性能が大幅に改善できる。また、画像の生成モデルを獲得したり、主要な変形要因を成分ごとに非線形に分離したりすることが可能である。本講義ではGANや可視化やdomain transferを含む重要な技術の数理的基礎の理解を深めるとともに、それぞれの技術に関する研究動向を知る。また、画像空間における画像データ群の分布について考察し、画像データ群の分布の構造とそれぞれの手法との関連を論じる。	
	画像処理特論 III	近年のカメラの低価格化、計算機の高速度に伴い、画像処理技術は目覚ましい発展を遂げ、様々なシーンで利用されている。一般的な画像処理技術では、通常のカメラにより撮影された画像から様々な情報を取得することに主眼が置かれているが、近年では Computational Photography と呼ばれる取得した画像の処理だけでなく、画像取得のプロセスまでも一体的に考えることで、より効果的な情報処理を行うための技術が研究されている。本講義では、このようは Computational Photography を見据えて、シーンを画像化するということがどのようなことであるのかについて論じる。	
	バーチャルリアリティ特論	バーチャルリアリティ（VR）技術により「存在」するバーチャル空間として、我々は「新しい」空間を手に入れることが可能である。過去の空間をバーチャル化することにより、あるいは、バーチャル化した遠方の空間をリアルタイムに通信することにより、体験できる空間を飛躍的に増やすことも可能である。このバーチャル空間の設計、構成手法を中心に、実現に有効な入出力装置についても理解を深める。さらに、人間との係わりについて議論していくことにより、有効な利用法を考える。また、グループに分かれて既存の研究論文を理解し、互いにプレゼンテーションすることにより、VR研究の現状に関する知識を深める。	
	サービス工学特論	近年、ソフトウェアやハードウェアをモノとして提供する代わりに、サービスとして提供している事例が増えている。それら技術を事例に基づいて俯瞰すると同時に、個別の要素技術について学んでいく。	
	比較行動学特論	記憶や学習といった人間の認知特性とその進化的基盤について、他種との比較を通じて学ぶことにより、人工物のユーザビリティに必要な要素について考察できる視点を養う。また聴覚や視覚の働きについて、サウンドスケープやブラインドウォークといった実習に参加することによって経験的に学び、身体と認知機能の関係について考察する。	

	信号処理特論 I	人間の音による情報処理に注目し、人間がいかにして音を用いて外界とコミュニケーションをとるかを、聴覚機能の構造、機能、情報処理手法などを通じて学ぶ。また、精神物理学的測定による絶対閾値、弁別閾値等の知見を紹介し、これらを元に人間の聴覚システムの識別解像度について考察する。さらにこれらの機能を計算機上でモデリングすることにより、人間における聴覚情報処理の基礎を検討、考察する。	
	信号処理特論 II	各種センサー信号など、多くの物理的情報がデジタル信号として表現、処理、蓄積されている。物理的情報からデジタル信号、またその逆を行うアナログ・デジタル混在の信号処理システムに関する理論と、これら信号処理システムに用いられる回路技術を学ぶ。アナログおよびデジタル信号の時間領域表現と周波数領域表現について理解を深め、アナログフィルタ、AD変換器、デジタルフィルタ、DA変換器等の一連の回路技術について、モノリシックIC化実現手法を含めて学ぶ。	
	信号処理特論 III	人間は多くの情報をテレビやディスプレイ等の映像機器を通じて視覚から取得しており、様々な情報を圧縮して伝送・記録しており、復号の際には逆の手順で信号を復元している。本講義では信号処理の観点から画像処理技術を学び、2次元信号処理として映像信号の空間領域表現と周波数領域表現について理解を深め、デジタルフィルタ、非線形信号処理、最適化理論等についてプログラミング実装を通して信号処理技術を学ぶ。	
	パターン認識特論 I	テキスト、音声、画像などの様々なメディアパターンを解析・認識・理解・学習・検索するための理論とアルゴリズムについて、特に、情報理論あるいは統計的手法に立脚したパターン認識理論に重点をおいて論じる。	
	パターン認識特論 II	「パターン認識特論I」に引き続き、テキスト、音声、画像などの様々なメディアパターンを解析・認識・理解・学習・検索するための理論とアルゴリズムについて学ぶ。特に観測されたメディアデータから有用な特徴を抽出するための手法やパターン認識を実現するための統計的機械学習に基づいたデータのモデル化について理解を深める。	
	パターン認識特論 III	人の主たる意思伝達メディアである音情報や視覚情報を機械が認識・理解するための理論とアルゴリズムについて論じる。特に、音声認識システム、音声対話システム、音楽情報処理システム、手話認識システムなどについて、その統計モデルのアーキテクチャ、学習理論、アルゴリズムから実際のシステム応用まで幅広く論じる。	
	音響・教育メディア特論	この授業は以下の内容を学習する。1)情報伝達における音の役割についての意識を高める。2)自分の周りの音を聞き、自分の生活の中でそれらの音の持つ意味を考える能力を磨く。3)音について考え、個人や地域社会と環境との関係を明らかにする。4)特定の効果やコミュニケーションの種類を生み出すために、音楽や音声で音がどのように使われるのかを考える。5)音がどのように作られるのかを考える。6)音量、パン、EQ、コンプレッションを使って音をミックスする方法を学ぶ。7)リバーブ、ディレイなどのエフェクトによってミックス内にスペースを作る方法を学ぶ。8)ラジオ番組や作曲など、さまざまなプロジェクトの音声を組み合わせる。9)加速学習技術について学びます。	
情報数理	代数特論 I	本科目は情報数理分野の代数学に関する知識を習得させることを目的とする。各種代数系の概念に親しみ、いくつかの応用について理解を深めることを目標とする。1年次第1クォーターに配置し、本科目に続く代数特論IIを学習するための知識を与える。学生は授業時間外に演習問題を解き理解を深めることが求められる。整数や多項式を例として、環や体などの代数概念について講義し、また、群論の基礎と有限体について順に講義し、暗号理論への応用を紹介する。	
	代数特論 II	本科目は情報数理分野の代数学に関する知識を習得させることを目的とする。各種代数系のやや高度な性質を学び、さらなる応用について理解を深めることを目標とする。1年次第2クォーターに配置し、代数特論Iから続く科目である。学生は授業時間外に演習問題を解き理解を深めることが求められる。有限体論を軸として、ガロア理論への入門的な講義を行う。さらに、不定方程式と楕円曲線について講義し、素数判定と素因数分解への応用を紹介する。	
	幾何特論 I	数理学の諸分野において、理論的研究を行なう場合には幾何学や関数解析学が有用である。特に情報やデータのなす情報空間は、高次元の曲がった空間と自然にみなすことができる。この講義では、多様体論をはじめとする情報空間の数学的基礎を考える。	
	幾何特論 II	幾何特論Iで履修した幾何学の内容を、情報空間の理論に応用する。統計モデルを多様体とみなしたのち、統計多様体と最尤推定の幾何学との関連を考察する。さらにベイズ統計学、無線通信符号、ニューラルネットワークなどから、それら情報工学の諸問題への幾何学の応用を考察する。	
	非線型数理特論 I	本科目では、非線型数理特論IIで扱う物理現象等の主に非線型問題を数理的に解析する際に必要な基礎理論を学ぶ。具体的には常微分方程式論、複素関数論、関数解析、偏微分方程式論、確率論等の一部で、特論IIとは独立した内容としても学ぶことができるように構成する。	
	非線型数理特論 II	本科目では、孤立波を含む流体の問題、物質のスペクトル特性問題、保険数理等の問題を近年の結果を交えながら、その解析のプロセス概要を学ぶ。	
	離散数学特論 I	アナログな時間をデジタルで表すように、情報数理においては連続的な量を離散化して扱うことが必須となる局面がある。本講義では離散数学の手法に馴染むことを目標とする。離散数学に関する様々な知識や手法の初歩を伝える。グラフの解析や組み合わせ構造における数え上げなどを通じて離散数学の基礎を講義し、また、誤り訂正符号や超平面配置などを題材として、数学的対象の数え上げ方法の基礎を講義する。	

離散数学特論 II	離散数学特論 I に引き継ぎ、本講義では離散数学の理解を深めることを目標とする。情報工学・データサイエンスへの応用を意識して、離散数学の知識や手法の発展を伝える。連続的な対象の性質を離散化によって抽出することなどを通じて離散数学の発展的手法を講義する。特に誤り訂正符号のHamming重み多項式や超平面配置の特性多項式などを用いて、近年の結果も交えながら、発展的な数え上げ方法を講義する。
微分幾何特論 I	情報工学の諸分野において、幾何学的な視点から理論研究を行うことは有用な場合が多い。その中で本科目では曲面論や多様体論を初めとする微分幾何学を学ぶ。微分幾何の基礎として、曲率など曲線・曲面論の初歩を解説し、具体例を通してリーマン計量、ベクトル場など多様体の基本事項を学ぶ。
微分幾何特論 II	微分幾何学特論 I を受け、引き続き曲面論や多様体論を初めとする微分幾何学を学ぶ。微分幾何特論 I を承けて、ベクトル場・微分形式と微分方程式について基本的な事項を説明した後、発展的な話題への入り口を示す。また、多様体の接続、曲率について学び、群作用とその不変量について講義する。
応用変分学特論 I	本科目では、講義形式の授業形態により、情報数理分野の変分学に関する基本的な知識を論じる。変分学の概念に親しみ、いくつかの初歩的な応用について理解を深めることを目標とし、本科目に続く応用変分学特論 II を学習するための知識を与える。より具体的には、汎関数、変分問題、オイラー・ラグランジュ方程式を解説し、最速降下線問題、等周問題などへの応用を学ぶ。学生は講義時間外に演習問題を解き理解を深めることが求められる。
応用変分学特論 II	本科目では、講義形式の授業形態により、情報数理分野の変分学に関する応用を論じる。変分学の数値解法を学び、それらを実際の問題に応用して理解を深めることを目標とする。変分問題の数値解法は直接法と間接法に大別される。まず、オイラー・ラグランジュ方程式をオイラー法・ルンゲ＝クッタ法で解く間接法を解説する。次に、リッツ法・ガレルキン法などの直接法を紹介し、これらの解法の違いを考察する。さらに、いくつかの応用例を与える。学生は講義時間外に演習問題を解き理解を深めることが求められる。
数理学特論 I	高校物理と大学1年の微積・線形代数を受講生に唯一要求する予備知識として、粒子と波動の二重性(wave-particle duality)を理論的出発点とし、量子力学の(単一電子の)シュレディンガー方程式、その観測可能性問題を解決するためのゲージ理論による、電磁ポテンシャルの必然的導入、そしてこれらからの電場と磁束密度の予期せぬ登場とゲージ補正されたオイラー・ラグランジュ方程式からのローレンツ力の予期せぬ理論的導出、マックスウェル方程式の内2つの自動的成立の確認、これらを物理的法則として押し付けるのではなく、必然のストリーとして数学的に導出する。更に、微分形式とそのホッジ星作用素を導入して、電場と磁束密度から電束密度と磁場という関連概念が自然に現れることに注意し、電磁気単位系であるSI単位系、ガウス単位系、ヘビサイド・ローレンツ単位系の違い・関係についても、微分形式の観点から鑑賞する。そして残りの2つのマックスウェル方程式を、電磁ポテンシャルに関するホッジ星作用素を用いた微分形式の簡明な方程式と解釈し、更にこれを電磁ポテンシャルの非同次波動方程式としての物理的に自然な解釈を与える。
数理学特論 II	高校物理と大学1年の微積・線形代数を受講生に唯一要求する予備知識として、数理情報特論 I の最後に得られた2つのマックスウェル方程式の電磁ポテンシャルの非同次波動方程式としての物理的に自然な解釈を理論的出発点とし、そのニュートン力学に根ざしたガリレイ変換との非両立に動機付けられた、アインシュタイン特殊相対論の導入、特殊相対論の観点からシュレディンガー方程式を深化させた、ディラック方程式までを、数学的に丁寧に導出する。ここから先は、受講生の希望を参考に、量子ホール効果を中心としたトポロジカル絶縁体の理論の概説、若しくは電子の異常磁気能率に向けての量子電磁力学の概説を行う。
大域幾何特論 I	幾何特論・微分幾何特論で学習したリーマン多様体に関する知識を基にして、応用変分学特論で学習した変分原理などの多様体上の解析を行うことでリーマン多様体の大域的な性質を調べるための基本的な道具を獲得することを目標とする。変分公式と測地線・ヤコビ場、指数写像と正規座標系、ホップ・リノウの定理について解説する。受講生は本講義を通して上述3科目の基礎知識を復習すると共にその定着を図り、理論が適用できるための能力を養成することが求められる。
大域幾何特論 II	大域幾何特論 II で獲得した基本的な道具を使い、代数特論や微分幾何特論で学習した外積代数を復習することで、リーマン多様体の大域的な性質を調べるための基礎を学習することを目標とする。指数形式とラウチの比較定理、ビショップ・グロモフの体積比較定理、カルタン・アダマールの定理、マイヤースの定理について解説をする。受講生は、学部1年次に学習したロピタルの定理、行列式のラプラス展開、線形写像の基本的な性質が重要な役割を果たすことを理解する事で、数学知識の定着を図ることが求められる。
応用関数解析特論 I	工学における種々の問題の定式化あるいは物理現象のモデル化において、関数解析学の枠組およびその手法はしばしば有用かつ重要である。この講義では、関数解析の基本的な部分であるヒルベルト空間とその上の有界線形作用素について解説する。はじめに、学部の線形代数で学習した線形空間とノルムおよび内積について復習したあと、関数空間や数列空間などの無限次元線形空間での重要な性質である完備性について詳しく述べて、その完備性から導かれるいくつかの定理を紹介する。次に、ヒルベルト空間で定義される線形作用素、線形汎関数について学び、その有界性と作用素ノルムについて具体例を通して理解する。
応用関数解析特論 II	応用関数解析特論 I に引き続いて、有界線形作用素に関するいくつかの基本概念および基本的な定理を学ぶ。たとえば、共役作用素、逆作用素、スペクトルなどに関する事項である。さらに、特別な作用素である自己共役作用素、正值作用素、ユニタリ作用素について、行列や具体的な関数空間での掛け算作用素、積分作用素などを例に理解を深める。最後に、関数解析学の枠組でうまく理論が展開できる例として、フーリエ変換とウェーブレットなどを解説する。
応用解析特論 I	Pick補間問題について講義を行う。複素平面上の原点を中心とする単位円板Dの中のn個の点の組 $\{z_1, z_2, \dots, z_n\}$ $\{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ が与えられた時、単位円板DからDへの正則写像fが、 $f(z_i) = w_i$ となるように存在するか? というのがPick補間問題である。この問題の歴史は非常に古く、今日までに様々な成果が得られている。本講義では、Pick補間問題の理解に必要な複素関数論の基礎知識を準備することを目標とする。コーシーの積分定理・積分公式、一致の定理等を学んで、複素数での微分が、実数の場合とは大きく異なることを理解させる。

応用解析特論Ⅱ	応用解析特論Ⅱに続いて、Pick補完問題の講義を行う。最大値の原理、シュワルツの補題等の基礎知識を習得後、単位円板上の微分同型写像が、メビウス変換と呼ばれる一次分数変換で表すことができることを学ぶ。この事実の応用として、Pick補完問題の答えが得られることを理解する。次に、関数解析の基本的な事実を学んでもらい、Pick補完問題の別解が、半正定値行列を使って得られることを学ぶ。最後に、Pick補完問題の制御理論への応用について解説する。	
記号論理学A	自然言語をデータとして、命題論理などの考え方について基本的な考え方について導入し、言葉の意味範囲について、言語体系の論理構造に基づく考え方などの考察を行う。	
記号論理学B	自然言語をデータとして、命題論理や述語論理などの考え方について基本的な考え方について導入し、言葉の意味範囲について、言語体系の論理構造に基づく考え方などの考察を行う。量化記号を用いながら述語論理に関する意味論や構文論について学ぶ。	
建築・デザイン 環境防災計画論	近年の地震被害（北海道、熊本、東北など）は地域に大きな被害をもたらした。また、東北地方太平洋沖地震は広範囲に甚大な被害をもたらした。甚大な被害について、地震による被害と津波による被害について見ていき、災害を軽減するためには何が必要か考える。災害を軽減する対策について、基本概念を学習する。 本科目では、特に建物の耐震性についてフォーカスをあて、法律である建築基準法が定める構造安全性の考えを理解した上で、エンジニアとしての建物安全性に対する正しい知識を習得することを目的とする。 以下の項目を重点的に議論する。 ・建築基準法における構造安全性とは ・木造住宅の構造安全性 簡単な計算演習も交えながら講義を実施する。また、フィールドスタディの演習課題も実施する。	
実務建築設計	建築意匠の実務設計を学ぶ科目である。建築士資格取得を念頭に、大学院にふさわしい実務に関連する課題に取り組み、実務における設計活動の一端を習得する。また建築に関する意匠及びマネジメントの最新事例を学ぶ。実務に耐える設計技術を身につけることを目標とする。 集中講義の形態で実施する。必要に応じて外部講師を招く。履修生は、受講するに当たり指定課題について調査の上、課題制作、発表及び討論に取り組むものとする。	集中
実務構造設計	建築意匠の実務設計を学ぶ科目である。建築士資格取得を念頭に、大学院にふさわしい実務に関連する課題に取り組み、実務における設計活動の一端を習得する。また建築に関する意匠及びマネジメントの最新事例を学ぶ。実務に耐える設計技術を身につけることを目標とする。 集中講義の形態で実施する。必要に応じて外部講師を招く。履修生は、受講するに当たり指定課題について調査の上、課題制作、発表及び討論に取り組むものとする。	集中
建築設計インターンシップ	建築設計に関するインターンシップを課す科目である。建築設計事務所等において、建築やまちなみの意匠設計・計画、建築の復元・再生計画の実務を学ぶ。学生の希望と担当教員の指導のもとにインターンシップ先企業を選定し、学生とマッチングする。実務の教育指導は、建築設計の実務実績のある一級建築士で、本大学院が指導者としてふさわしいと認められた者に依頼する。建築設計に関わる実務の一端を設定期間内で習得することを目標とする。 履修生には、実習中の日報作成、実習後の成果報告会におけるプレゼンテーションを課す。	集中
建築構造インターンシップ	建築設計に関するインターンシップを課す科目である。建築設計事務所等において、建築やまちなみの意匠設計・計画、建築の復元・再生計画の実務を学ぶ。学生の希望と担当教員の指導のもとにインターンシップ先企業を選定し、学生とマッチングする。実務の教育指導は、建築設計の実務実績のある一級建築士で、本大学院が指導者としてふさわしいと認められた者に依頼する。建築設計に関わる実務の一端を設定期間内で習得することを目標とする。 履修生には、実習中の日報作成、実習後の成果報告会におけるプレゼンテーションを課す。	集中
建築構造・施工実験演習	建築構造設計を行う際に不可欠な工学的判断の拠り所となる部材と骨組の破壊現象の実体験並びに建築生産・施工のプロセスと構造設計の基礎となる資料取得のための地盤・基礎・部材・構造物の諸特性実測の体験を目的とする実験科目である。実務設計における構造安全性確保の最終的な決断は、構造解析による数値的な解だけではなく、設計者が工学技術者として経験してきた構造要素・構成材料や骨組の破壊現象に対する実感とともに行われなければならない。本実験では、実験計画、試験体の構造・材料設計、試験体および実験装置の作製を通して実務構造設計から施工に至るプロセスを具体的に習得するとともに、構造物の破壊現象と構成材料の力学的特性を体験により理解して構造設計技術者に不可欠な各種工学的判断の拠り所となる感性を理論や解析と整合させた形で身につけることに加え、設計のための基礎資料獲得の実務手法を学ぶことを目的としている。	集中
建築設計演習	高度な建築設計課題に取り組む科目である。建築士資格取得を念頭に、建築設計コンペや実務設計を課題として、実務社会において、建築設計業務を行ううえで必要となる知識及び技能を習得する。建築設計作品の製作にと陸だけではなく、社会への公表とそれに対する評価を受けることにより自己と作品の双方をより高めること目標とする。 集中講義の形態で実施する。2年前期の開講であるが、1年次からの建築設計コンペや実務設計の実績も単位取得の条件に認める。	集中
都市環境計画論	都市計画分野で整備されている主に土地利用の視点からの情報に加えて、環境を計画していく上で重要である土地被覆の視点からの情報を利用して、都市の環境計画を行う方法を習得することを目的として、講義とグループワークを行う。 講義では、都市環境を捉える視点の明確化、および、土地被覆情報の整備方法としてリモートセンシングや地理情報システムの活用について基礎的事項の習得を行う。 グループワークでは、具体的な計画対象として大学キャンパスを取り上げ、複数の空間データを利用して地域に形成された環境の現状を把握した上で、空間データの解析結果からエコキャンパスの提案を行い、全員で議論する。	
建築リサイクル論	建築物とその構成材料の再利用のための制度設計、社会的背景、具体的事例について講義する。建築行為が地球環境に与える負荷の低減手法を、建築物の保全や再利用も含めたライフサイクルの考えに基づき講義する。構成材料と仕上材料のリサイクルを視野に入れた材料・空間設計を講義する。課題提出やグループ発表を積極的にを行い、リサイクルに関する意識を高める。	

建築生産論	建築材料の企画、設計から性能評価や生産、販売まで、新しい建築材料が生み出されるプロセスについて論じる。FMEAを用いた故障モードの検討手法や、QC7つ道具・新QC7つ道具を用いた問題解決の手法について教育する。莫大な開発費を投じて設計した建築材料の製品を他者に模倣させないため、発明を保護するための知的財産権制度（特許権・実用新案権・意匠権・商標権・著作権・不正競争防止法・知的財産権関連条約など）活用方法について、事例を交えながら論じる。	
都市モデリング論Ⅰ	都市デザイン伝統の類型化と社会的文脈における意味を考究する。指定した英文文献を用いる。扱う都市デザインの伝統には、「モニュメンタルな都市：記念や理念を都市の形象原理とする伝統」「田園都市：緑環境との交歓を強調する伝統」「近代都市：近代技術と合理性を強調する伝統」「メガストラクチャ：都市構築を未来社会変革と結びつける伝統」を含む。	
都市モデリング論Ⅱ	「賑わい空間のデザインコンピューティング」と題して、(1)空間的相互作用モデル：人が集まるということの原理としての主体の空間行動モデル、(2)密度・群集・事故：賑わい空間デザインの基礎としての主体の空間行動モデルとその行動集積としての空間現象、(3)多用事多立寄行動：賑わい場の集積要因としての主体の回遊行動のモデル、(4)スペースシンタクスとVision-Driven Agent：賑わい空間の形態効果分析、を考究する。受講者は指定した英文文献を検討する。	
建築思潮	建築学における特に近現代の建築思想の史的理解を深めるための科目である。近現代建築に関する個々の思想と手法、その背景、影響関係を講述し、さらに現代建築の実態について議論を通じて理解する。近現代の都市計画家・建築家の思想を時流の中に位置づけることで、社会問題と思想との関係を知り、未来の社会問題に対する都市のあり方を素描する力を磨くことを目標とする。歴史、空間、機能、構法、活動、環境が論究のキーワードとなる。 講義の形態で実施する。履修生は、受講するに当たり指定課題について調査の上、レポート及び討論に取り組むものとする。	昼夜開講
デザインマネジメント演習	現代の社会に係わるデザインの実際を理解すること、マネジメントの手法を理解すること、デザインをマネジメントすることの意義を理解することを目的とする科目である。異なる専門家や地域の人々とともに、コンセプトや理念を共有し、かたちにしていく仕組みを理解し、フィールドワークに基づくデザインの提案・発表を行い、一連のプロセスを通じてマネジメントに関する知識およびデザインによる価値の創出とその戦略の習得を目指す。 演習の形態で実施する。履修生は、受講するに当たり指定課題について自らの専門性のもと解決案を検討の上、プレゼンテーション及び討論に取り組むものとする。	
空間デザイン論	都市のなかでは、インテリアデザインからブランディング、エリアマネジメントなど、多様な観点より空間デザインが進められている。具体的に進行している屋内外の空間や地区的スケールの計画を取り上げ、その関連文献資料の収集や現地視察や調査、関係者へのインタビューによる意見聴取、具体的な計画提案に向けての討論をおこなう。これらの知見を基に、デザイン案の作成をする。これより、計画のプロセスを学び、討論力、プレゼンテーション能力を高めることを目的とすると共に、社会性と実現性ある空間デザインの提案をまとめることを目標とする。	
建築様式論	建築の歴史的変遷を、様式の変容としての視座からとらえ、日本建築における石材・木材・屋根材・装飾材等の建築材料の特性とその使用法、基礎・軸部・組物・軒廻り・屋根・造作等各部位ごとの構造形式とその歴史的変遷過程、および彫刻・彩色・漆塗・飾金具等の装飾技法を具体的に解説し、それらと建築様式との関係を体系的に論じる。授業形態としては、受講生の分担により、事前に予習内容をレポートにまとめ、毎回の講義の最初に担当学生によるプレゼンテーションを行ったうえで、教員による詳細な解説を行うものとする。	
鉄骨構造設計論	日本建築学会の「鋼構造設計規準 -許容応力度設計法-」、「鋼構造塑性設計指針」、「鋼構造限界状態設計指針・同解説」を用いて、鉄骨構造の実務設計法について講義する。関連科目「実務構造設計」の一部と連携した講義である。具体的には、部材の許容応力度、高力ボルト接合、溶接接合、耐震設計のそれぞれについて具体的な設計手法を講義するとともに、各種設計手法における安全性確保の考え方と構造安全性の理念についても言及する。鉄骨構造の実務設計法の習得と、設計行為における安全性に対する倫理観を認識することが本講義の目的である。 鉄骨構造の実務設計法の習得と、設計行為における安全性に対する倫理観の習得が達成目標である。	
建築振動解析論Ⅰ	建物の構造設計では、地震時に建物に作用する外力を合理的に評価することが重要だが、そのためには地震時に建物がどう揺れるか理解する必要がある。近年では、構造設計や研究の多くの場面で建物の時刻歴応答解析が行われるが、時系列の地震応答は一般に出力データが複雑で膨大なため、建物のモデル化や地震応答の評価について正しく理解していないと、本質を見誤る恐れがある。本講義では、一自由度系の線形解析の手法及びプログラミングの基礎について概説する。簡単な線形地震応答解析ソフトを各自開発して、いくつかの地震に対して耐震設計の基礎となる応答スペクトルを計算し、建物の地震応答と地震動の破壊力について考察する。	
建築振動解析論Ⅱ	耐震設計では、大地震時には建物の部分的な破壊を許容しつつ、建物が崩壊することを防ぐことが目標となる。そのためには、建物が弾性限界を超える大変形を受けた時の挙動を表現する解析手法が必要である。本講義では、建築構造解析論Ⅱに続き、非線形の地震応答解析手法について解説する。建築振動解析論Ⅰで開発した応答解析プログラムに、各種構造の荷重-変形関係を模擬する復元力特性モデルを組み込んで、非線形の地震応答解析プログラムを開発する。いくつかの地震について非線形の地震応答解析を行い、地震応答解析の課題や、耐震設計における建物の非線形応答の考慮方法について理解を深める。	
環境デザイン論	人間とその周囲の環境に存在する資源を活用することにより、生活の質を向上させるデザインへの応用について理解を深める。前半は、主に住環境を対象として、光・熱・風・音などの物理環境に対する人間の要求に応えるデザインについて原書の輪読を行う。後半は、デザインの視点から見た環境についてフィールドワークを行い、デザイン提案を求める。授業及びプレゼンテーションは英語で行う。	
文化表象特論Ⅰ	言葉や音楽、絵画などに表象された人の意識や感情は、特定の社会で繰り返し使用された場合、文化的特徴パターンを示すことになる。本講義では、文化表象として言語表象を取り上げる。実社会の中で使用された言語テキストをデータとしてとらえることで、「コーパス言語学」の初歩的手法を学び、言語の量的分析方法を習得する。工学の分野やトピック、語彙や文法項目の構成等の言語内要因と、話し手と聞き手の性・年齢・地域・教育経験・権力関係等の言語外要因を手がかりに、言語特徴パターンと社会制度や思想との関係を分析・考究する。言語データは英語または日本語を取り扱う。	
文化表象特論Ⅱ	文化表象論Ⅰで学んだ知識と分析手法を発展させて、実際に、言語テキストの分析を行なう。まず、将来、工学分野の英語論文または日本語論文を執筆する立場から、それぞれの専門分野における論文の特徴表現を抽出する方法を学ぶ。実際に特徴表現のリストを作成して、工学論文の分野別言語特徴パターンを理解する。さらに、各自の関心に合わせて言語テキストを収集し、それぞれが、独自の「ミニ・コーパス」を作成する。特定ジャンルの言語テキストを多角的観点から分析することで、社会における思想や価値観の有り様を明らかにする。	

	情報空間論	近年の著名な建築設計プロジェクトを題材に、その建築設計のコンセプト、平面図、立面図、断面図、床面積等の建築情報を、如何に図面媒体として伝達しているかを講ずる。特に、建築意匠の「情報表現」について、それを単なる物理的表現として捉えるのではなく、建築家の思想や手法、また、映像媒体や文字媒体の表現者の思想や手法を読み取れることを目的とする。 前半は、建築家なしの建築家による建築物に込められた建築空間のメカニズム、中間は、映像媒体の中の建築物に込められた建築空間のメカニズム、後半は、文字媒体の中の建築物に込められた建築空間のメカニズムについて、知見を深める。前半、中間、後半の、それぞれ、初回に90分の講義、その後、履修生による演習を進め、最後に発表を行う。発表では、履修生による討議も行う。講義中は日本語で講義を行い、講義後に留学生向けに英語での補講を行う。	
	空間構成論	現代都市における建築空間の設計手法および構成を学び、建築計画、建築設計の実際を理解することを目的とする。様々な設計条件、目的、それをとりまく状況のなかで建築をつくることの可能性を考えるプロセスを学ぶ。 建築実例をベースに、空間構成を分析し、建築の理論や建築家の言葉などから、基本理念と実現した建築との関係を論じる（グループ討議）。 現代都市にある敷地を設定し、設計条件、社会背景、建築プログラムを想定した公共空間の設計演習をおこなう（共同制作およびプレゼンテーション）。	
	鉄筋コンクリート耐震構造論	鉄筋コンクリート部材の非線形挙動について理解するとともに、鉄筋コンクリート造建物の耐震設計における基本理念と各種設計法の理論的背景を学ぶための科目である。耐震設計に必要な部材のモデル化手法、降伏機構設計と保証設計、各部材の限界状態の設定と構造物の限界状態の確認の方法を理解する。また、新築建物の設計時に行う性能評価だけではなく、既存建物および地震による被災建物の耐震性能評価法とその理論的背景についても学ぶ。講義の形態で実施するが、講義時間外に行うように課す演習課題を通して実際の耐震設計の手順を学び、建物の耐震性能評価に対する理解を深める。	
	人間環境論 I	室内環境に対する要求事項は社会・経済的な課題により変化する。また、その時代により課題解決のための建築・設備の技術も進化している。本講義では、室内環境に関わる様々な課題、例えば、シックハウス症候群や熱中症のような疾患の流行、省エネ等の環境問題における社会的な要求事項等を探求する。また、これにあわせて、その時代の経済的な背景も踏まえて考察を行う。建築設備分野の基盤となる知識や技術修得を目的としており、基礎理論に関わる講義と課題を与えてグループで取り組んでいく。	
	人間環境論 II	室内環境に対する要求事項は社会・経済的な課題により変化する。また、その時代により課題解決のための建築・設備の技術も進化している。本講義では、人間環境論 I での考察を踏まえて、建築・設備に関わる技術の動向を探求する。また、環境の課題に関わる国の対応（法の整備）も同時に理解する。建築設備分野の基盤となる知識や技術修得を目的としており、基礎理論に関わる講義と課題を与えてグループで取り組んでいく。	
環境都市	構造強度論	想定を超える超過外力に対応するため、構造物が抵抗する最大荷重すなわち構造強度を正確に予測する解析技術が重要となる。本講義では、その構造強度を求めるための応用的な理論、特に材料非線形性と幾何学的非線形性を考慮した複合非線形解析の有限要素法について学ぶ。さらに、これらの理論を基にした構造解析ソフトウェアを用いて実際に土木構造物の強度を求める演習を行い、構造強度について理解を深める。	
	構造解析論	構造解析の根本をなす連続体の力学および塑性学の基礎を論じる。テンソル解析により、有限変形時のひずみテンソル、応力テンソル、連続条件、つりあい式などの数学的記述を行う。くわえて、広範な塑性理論のうち金属材料を対象として、降伏条件、関連流れ則による増分型応力ひずみ関係の導出などを行う。また関連して、より微視的な観点からの塑性理論の説明も行い一般的な塑性理論との関係を論じ、塑性理論の全体を俯瞰する。	
	耐震構造論	合理的な土木構造物の構造設計を行うために必要な基本的な事項について、動力学的な立場から講義する。地震、風、走行車両等による動的な外力を受けた構造物の動的応答特性と、動的挙動を記述するための物理学的、数学的モデルを構築するための方法論を学習することに主眼をおく。 基本的な振動系について運動方程式を立てられること、その運動方程式を解いて系の振動応答を求められること、を達成目標とする。	
	構造安定論	構造物を設計する上で安定性照査は重要な評価項目の1つである。座屈安定理論について講義し、圧縮力作用下における構造物の挙動を表す非線形の支配方程式や釣り合い式を解く理論について学び、座屈現象を数学的に記述し、解析するための方法論を習得する。その結果として、1自由度系および多自由度系の座屈と分岐問題を解くことができる、柱・梁、トラス、板の座屈の分岐問題を解くことができる、座屈解析を行うことができることを達成目標とする。	
	流域環境論	水域環境の保全と水災害からの防御は今後の人間社会にとって重要な課題である。河川の流域を1単位として捉え、流域における水環境問題と水災害防御の問題の実態とその物理的側面を理解することと、人為的インパクトの水環境への影響の評価手法について学習し、流域の環境防災問題の予測と対策に関する技術を学ぶ。具体的には、水域への熱・物質の排水の拡散問題を解析する水理学的手法を修得するとともに、流域の治水の現状と課題を理解し、治水計画のための解析手法を修得して被害軽減対策を考えるための基礎力を養う。	
	水環境工学 I	水環境の物質循環に関わる化学・生物反応の機構ならびに水環境保全技術について理解するとともに、物質フローの量的把握・予測方法について習得する。水質把握のための分析方法とその機構を説明できること、水環境の水質と想定される生物化学反応が描画できること、水環境に関わる法規制について説明できるとともに、これを遵守するための水質保全技術が提案できることを目指す。	
	水環境工学 II	水環境工学特論Iで学んだ水環境保全技術に関する基礎を基に、物質フローの量的把握・予測方法について習得する。水質変換反応の反応速度計算が行える、水質から想定される水質保全対策方法と改善案による定量的効果を提案できる、水域環境学において、幅広い理科的見地から土木技術者としての意見が持てることを目指す。	
	環境統計論 I	土木工学で解決すべき問題の多くは、観測データそのものを処理することにより、解決できる場合もある一方、力学モデルや数理モデルに観測データを用いる場合でも、データを適切に加工する必要がある。特に、近年は、観測機器が蓄積した膨大なデータが入手しやすくなり、また、気候変動に伴う適応策を検討する上で、観測データのみならず、気候シミュレータから出力される予測データも利用できる時代である。数理統計学に基づいたデータ解析技術を習得することが、環境統計論1の目的である。	

環境統計論Ⅱ	土木工学で扱う多くの問題で、観測データや、力学モデルや数理モデルから得られた数値データを解析する場合に、視覚表現は本質的であり、統計手法と密接に関連している。すなわち、見ることは理解することであり、見せることは考えることである。環境統計論Ⅰに引き続き、データ解析に必要な数理統計学を習得することにあるが、環境統計論Ⅱでは、数理統計学の視点から、的確な視覚表現をするためのデータ解析技術を習得することを目的としている。視覚化には、コンピュータプログラムを用いることになるが、主に、R (www. r-project. org) を用いる。	
環境制御論	人間が環境に及ぼす影響について学ぶ。これまで、過去の歴史に照らし合わせて、どのような人間活動が環境に影響を及ぼしてきたのかについて学び議論する。特に環境の開発、分断化、環境の悪化、汚染、外来種による影響、病気などによる盈虚などを様々な視点から解析する。遺伝的観点、人虎学的観点など様々な環境分析分野について総合的に学ぶ	
環境都市基盤建設論	安全で快適な生活を営むためには、都市基盤施設の整備は欠かせない。また、環境に優しい、調和を取れた社会基盤の整備においては、ハード、ソフトを含めた総合的な工学知識とそれらを有効に活用するためのシステムが必要となる。さらに、安全・安心の町づくりの基礎である都市基盤が自然災害に強いことも求められる。この授業では都市基盤の整備に関わる基本的考え方、問題点の整理および将来像を紹介するとともに、地盤工学に関わる数値シミュレーションを含めた基盤建設システムの構築について講義する。	
地盤災害システム論	道路、橋梁、港湾、埋設ライフライン等の社会基盤は豪雨、洪水、土石流、津波、地震動、液状化、地盤沈下等の地盤に関わる災害によって大きな被害を受ける。本講義では、地盤災害のメカニズム、その定量的な調査や予測・評価方法について数値解析と事例解析を通して理解するとともにそのリスク管理や地盤防災プロジェクトについて学ぶ。これらより地盤に関わる災害シミュレーションや対策方法について習得し、地盤防災システムの構築能力を養う。	
水文環境論	水文学は、海洋を除く地球上の水のあらゆる側面を取り扱う学問であり、その関連分野は工学にとどまらず、理学、農学、さらには人文社会科学にも広がりをもつ。本講義では、地球上の水循環や気象災害・気候変動の基礎的事項を習得し、土木技術者として河川計画や水防災対策を立案する際に必要となる流出計算や水文統計解析が行えるようになるとともに、水文・気象気候に関する諸現象の数理的基礎について理解を深めることも目標とする。	
都市交通計画論	本講義は都市交通に関わる計画全般と道路交通量予測手法である利用者均衡配分の理解と演習を中心に講述する。まず、実例でみる都市交通計画・調査とともに道路交通量予測の意義について述べる。次に、道路交通量予測と数理最適化アルゴリズムについて解説する。ここにおいて、入力データ、プログラミング、精度検証とパラメータ推計方法の考え方について理解を促すように演習を随時おこなう。このような都市交通計画を行う上で念頭に置くべき都市の将来像（あるべき姿）について企画計画法を交えて時間の範囲で述べる。	
都市基盤マネジメント論	本講義では、わが国の都市基盤整備の現状や課題を知り、国・地方公共団体が実施する公共事業評価手法、PPP/PFI、入札など社会資本整備に必要な各種制度に対する理解を深める。また、社会基盤施設の合理的な整備手法の検討に必要な手法として、コストマネジメント、財務管理および金融工学に関する基礎的知識を習得する。さらに、英語文献調査に基づいたグループ討議・発表を通じて、都市基盤整備に関する海外の動向、研究手法の理解を目指す。	
社会基盤論	地域の環境保全、防災・減災などに向けて道路や港湾などの社会基盤を合理的に整備していくには考え得る限りの様々な観点から総合的に評価、考察する必要がある。社会の事象、問題をシステムチックに捉え、社会の問題を解決する手段としての政策・施策を立案し、実行していくことの重要性、およびそれらに向けて利用可能な概念と方法の理解を目指す。	昼夜開講
都市安全論	構築材料として最も安価で大量に用いられているコンクリートの材料学的特性および力学的特性について高度な知識を修得する。さらにコンクリート構造物の耐久性、耐震性などを学習することにより、安全で快適な生活を守るための社会基盤施設の構築について考える。講義および指定された学術論文を基に、社会基盤としてのコンクリートの役割について、その現状と課題を理解し、レポートならびに発表・討議を行うなかで自分の見解を述べることを目標とする。	
複合材料設計論	社会基盤施設に多用されるコンクリートへの理解を深めることを目的とし、配合設計、RC梁試験体の設計・施工、載荷実験を通して学ぶことで、コンクリート構造物の設計施工・維持管理について議論することができることを目標とする。 本科目は土木分野の基盤技術の知識を習得する科目である。 将来の材料事情を勘案し、副産物を使用するコンクリートの配合設計、RC梁試験体の耐力計算、コンクリート打設・試験体作製、載荷試験までを、材料準備から学ぶ。コンクリートに関して通して学ぶことで知識をより確実にするとともに、副産物の積極的な利用から、循環型社会の構築に貢献することを学ぶ。	
社会工学科学技術論	現代における科学技術と市民社会との関わりについて社会工学系の学生が習得すべき基礎知識と専門的知識について扱う。街づくりや生活空間の設計において、子どもや高齢者の不慮の事故を減らし、生活空間にひそむ危険性や障害を少なくするため、ユニバーサルデザインの取り組みや技術的・政策的課題について、ディスカッションを取り入れながら考察する。テクノロジー・アセスメントやトランスサイエンス、コンセンサス会議等について、また科学技術と公共性との関わりについて講義を行い、学生は自ら選んだテーマでプレゼンテーションを行う。	
構造シミュレーション特論	本講義では、土木構造物（鋼構造およびコンクリート構造）に対して、外力を作用させた場合の構造物の物理現象（線形挙動から非線形挙動まで）が表現できる数値シミュレーションの理論と実践について学ぶ。さらに、有限要素法による構造解析ソフトを用いて、実際にコンピュータ上で数値シミュレーションを実施して理解を深める。なお、この講義は、関連科目「構造シミュレーション」と連携した講義である	
経営システム システムマネジメント特論Ⅰ	本講義は、経営システム分野の社会システムマネジメントに関する知識を習得させることを目的とするものであり、マネジメントの背景（歴史）・目的（役割）および方法（戦略）を理解して、各種システムのマネジメントに適用できることを目的とする。本講義では、ピーター・ドラッカーのマネジメント論を題材に解説し、ディスカッションにより理解を深める。特に、システムマネジメントの観点から、ドラッカーの議論の前提である時代背景が異なった現在、マネジメントの現代の課題ならびに社会的責任について理解を深める。学生には履修前に本講義で用いるテキストを理解しておくことを求め、学生自身の言葉でマネジメントについて議論できるよう準備しておくことを課題とする。期末には、本講義で議論した内容についてのレポート提出を課題とする。	

システムマネジメント特論Ⅱ	本講義は、経営システム分野の社会システムマネジメントに関する知識を習得させることを目的とするものであり、マネジメントの技能、組織、戦略、トップマネジメントを理解して、各種システムのマネジメントに適用できることを目的とする。本講義では、ピーター・ドラッカーのマネジメント論を題材に解説し、ディスカッションにより理解を深める。特に、システムマネジメントの観点から、営利企業や公的機関を問わず、現代の組織構造の具体的な理解、マネジメント戦略、トップマネジメントについて理解を深める。学生には履修前に本講義で用いるテキストを理解しておくことを求め、学生自身の言葉でマネジメントについて議論できるよう準備しておくことを課題とする。期末には、本講義で議論した内容についてのレポート提出を課題とする。	
プロジェクト・システム工学Ⅰ	プロジェクト・システム工学Ⅰ,Ⅱは、2科目通じて半年をひとつのまとまりとして、同じグループで取り組むグループワークとして開講する。プロジェクトの企画から設計、実装、運用まで、大学院の時期に、仮想体験することで、経営工学やプロジェクトマネジメントの他の講義の意義や効用を理解することが、この講義のメインである。広報プロジェクトを課題として、レゴマインドストームを利用して動く広報物を実際に開発する。企画、設計、試験、提案、運用で、分担開発も可能なようにUMLなどのプロジェクト図書を整備しながら、具体的に広報物を作り上げるまでのシステムティックなアプローチを学ぶ。プロジェクト・システム工学Ⅰにおいてはプロジェクトの目標を立て、様々な視点から理解を進め、基本設計を行う。	
プロジェクト・システム工学Ⅱ	プロジェクト・システム工学Ⅰ,Ⅱは、2科目通じて半年をひとつのまとまりとして、同じグループで取り組むグループワークとして開講する。プロジェクトの企画から設計、実装、運用まで、大学院の時期に、仮想体験することで、経営工学やプロジェクトマネジメントの他の講義の意義や効用を理解することが、この講義のメインである。広報プロジェクトを課題として、レゴマインドストームを利用して動く広報物を実際に開発する。企画、設計、試験、提案、運用で、分担開発も可能なようにUMLなどのプロジェクト図書を整備しながら、具体的に広報物を作り上げるまでのシステムティックなアプローチを学ぶ。プロジェクト・システム工学Ⅱにおいてはプロジェクトの詳細設計を行った後、開発、試験及び運用を進め、実際にプロジェクトを体験する。	
リスクマネジメント特論	本講義では我々の社会経済活動を取り巻くリスク権限時のインパクトを認識し、リスクマネジメントの方法論を事例分析を通じて学習する。具体的にはリスク分析のスキルと対応策の提案を行える力、そして組織においてリスクマネジメントの枠組みを構築できる能力の習得を目指す。イントロダクションに続き、リスクの定義、リスクマネジメントの概要と方法論を学んだ後に事例分析とグループ発表・討論を行う。	
生産管理特論Ⅰ	本講義では、(1)生産に関する情報システムの特徴と開発法について説明し、(2)生産情報システム(BOM&MRP)およびIoTに関する情報システムの開発・実装を行う。具体的には、e-BOM,m-BOMのデータベースの構築方法とMRPシステムの構築方法を説明するとともに、それぞれのシステムの実装を行う。そして、(3)(1),(2)に関連して実問題の情報を保存するために生産システムをモデル化する考え方や方法を説明する。 本講義は生産管理特論Ⅱに続くため、生産管理特論Ⅱとあわせて受講することが望ましい。また、生産管理特論Ⅰ・Ⅱに続く、生産システム分析・設計特論を継続して受講することが望ましい。	
生産管理特論Ⅱ	本講義では、生産管理特論Ⅰに引き続き、(3)生産管理特論Ⅰの(1),(2)に関連して実問題の情報を保存するために生産システムをモデル化する考え方や方法を説明する。そして、モデルの求解方法を説明する。また、(4)生産工程における運用管理と改善法を説明する。この説明ではトヨタ生産方式を基本とし、多品種少量生産や一品生産工程にも対応できる工程設計と作業設計の方法を理論的に説明していく。 本講義は生産管理特論Ⅰの学習内容に引き続いて行うため、生産管理特論Ⅰとあわせて受講することが望ましい。また、生産システム分析・設計特論を継続して受講することが望ましい。	
生産システム分析・設計特論	本講義では、実際の企業の工場に直接出向き、工場の分析、改善活動を行う。複数の企業、および工場を複数回、交互に訪問し、活動を行うことで問題発見や改善・改良の対策案の考え方を学習する。そして、実際に取り組んだ問題に対して、理論的に表現するためにモデルを作成し、作成したモデルを解くことで問題解決の方策や計算結果から工場の特徴を分析する。これらを通して、実際の工場に現れる問題について、問題点の抽出や対策を考える能力を身につけるとともに、理論的な視点で問題のモデル化と求解する知識や方法論を身につける。 この講義を受けるには、工程分析や改善活動の知識が必要なため、生産管理特論Ⅰ・Ⅱを受講しておくことが望ましい。	
品質管理特論	本講義では、生産システムのマネジメントを学ぶ上で欠かすことができない品質管理に関する知識・技法を習得させることを目的とする。品質管理とはどのような管理行為なのか。品質管理はものづくりのプロセスにおいてどのような役割をもつのか。品質を確保するためにはどのようなテクノロジーが必要なのか、などを講義する。品質管理の方法論は対象を選ばない汎用性が高い側面があることから、受講者の専門知識や背景を題材にした双方向のディスカッションを重視した講義展開を行う。	昼夜開講
オペレーションズ・リサーチ特論Ⅰ	確率過程のうち最も基本的なものとして離散時間マルコフ連鎖が知られている。現時点の状態のみをもとに次の期の推移先が確率的に定まり、応用も幅広いことからよく用いられている。本講義では、この離散時間マルコフ連鎖の理論と定常確率に関する数値計算法を取り扱う。 まず確率変数、条件付き確率、全確率の方式について述べる。次に、マルコフ連鎖の定義を述べるとともに、状態の同値類(クラス)、周期、極限確率と定常確率について述べる。さらに、これらの確率を計算する方法について示す。	
オペレーションズ・リサーチ特論Ⅱ	待ち行列理論は、通信、生産システムをはじめ幅多くの待ち時間分析の基礎として知られている。その中で、M/G/1待ち行列に関する理論結果は重要である。本講義では、M/G/1待ち行列を中心に待ち行列理論について述べる。 まず解析上必要となる、確率変数の確率母関数・ラプラススティルチェス変換について述べる。次にM/G/1待ち行列の定義と定常系内人数分布、待ち時間分布、稼働時間について述べる。なお、この講義ではオペレーションズ・リサーチ特論Ⅰで述べる離散時間マルコフ連鎖の知識が必要である。	
ヒューマンファクター特論Ⅰ	日常生活上の忘れ物やミスから宇宙開発・原子力発電所等の巨大システムの事故・不具合に至るまで、ヒューマンエラーに関わる諸問題は数多く存在する。経営システム分野での先端知識と応用状況を理解するため、本講義では交通場面、産業場面や日常生活の注意行動に関する最新の英語論文を精読し、関連研究も含めて議論することで、認知心理学的及び人間工学的見地から、ヒューマンエラーの発生要因や、不安全行動などに関連する人間行動の諸特性及びその機制に対する理解を深めることを目的とする。	
ヒューマンファクター特論Ⅱ	「ヒューマンファクター特論Ⅰ」に引き続き、経営システム分野での先端知識と応用状況を理解するため、本講義では交通場面、産業場面や日常生活の注意行動に関する最新の英語論文を精読し、関連研究も含めて議論することで、認知心理学的及び人間工学的見地から、利用しやすさや使いやすさの促進要因、阻害要因などに関連する人間行動の諸特性及びその機制に対する理解を深めることを目的とする。	

組織行動特論 I	組織における人間の多様な行動現象について、次のようなテーマを中心に、予測やマネジメントしていく上で必要な知識、問題意識、そして考える力を身につけることを目的とする。 人事アセスメントと職業適性、仕事への動機づけと職務態度、職場の人間関とコミュニケーション、職業性ストレスとストレスコーピングをはじめとするメンタルヘルス問題。 事前学習を基に、主に内省・内観、模擬的な経験、コミュニケーションを通じて、各自が考察を深める。事前学習は講義参加の準備として、毎回、産業・組織心理学／組織行動学、臨床社会心理学、人事労務管理／人的資源管理、人間工学、戦後日本の経済／産業史などについて、指示に従って各自で必要事項を学習する。	
組織行動特論 II	組織における人間の多様な行動現象について、次のようなテーマを中心に、予測やマネジメントしていく上で必要な知識、問題意識、そして考える力を身につけることを目的とする。 組織における意志決定、組織の構造と形態、組織文化と組織変革、マネジメントにおける問題解決、リーダーシップとコーチング 事前学習を基に、主に内省・内観、模擬的な経験、コミュニケーションを通じて、各自が考察を深めていく。事前学習は講義参加の準備として、毎回、産業・組織心理学／組織行動学、臨床社会心理学、人事労務管理／人的資源管理、人間工学、戦後日本の経済／産業史などについて、指示に従って各自で必要事項を学習する。	
経済性工学特論 I	生産、企業、社会システムのマネジメントに必要な経済性工学の応用を学習する。損益計算や投資案の評価法などの知識を習得する。講義や演習を通して、以下の具体的な問題の解決手法等を習得する。 経済性工学の基礎、条件に応じた判断指標の使い分け（独立案）、条件に応じた判断指標の使い分け（背反案）、条件に応じた判断指標の使い分け（混合案）、複数投資案の比較と選択、回収期間法と採算性の順に学習する。	
経済性工学特論 II	生産、企業、社会システムのマネジメントに必要な経済性工学の応用を学習する。損益計算や投資案の評価法などの知識を習得する。講義や演習を通して、以下の具体的な問題の解決手法等を習得する。 物価変動を考慮した時間換算、複数投資案の優劣比較、物価変動があるときの投資利益率、価格上昇率の異なる要素を含む代替案の比較、経済性工学の関連分野の演習、経済性工学の関連分野の発表、全体の総括の順に学習する。	
経営管理特論	本講義は、次の2点を目的とする。すなわち、(1)組織マネジメント、人材マネジメント、および経営戦略に関する学術的到達点を理解すること、および、(2)技術変化をはじめとする経営環境の趨勢の変化を俯瞰的に理解することである。そのために、レクチャー、学生のプレゼンテーション、事例研究、また実務家による講義などを適切に組み合わせ、常に理論と実態を突き合わせて講義を行う。従来通り留学生の参加がある場合には英語で講義を行い、グローバルな視点がもたらされることを重視する。	昼夜開講
マーケティング特論	本講義では、大学院水準の学術的見地に基づくマーケティングの応用的な理論、及び具体的な企業の研究事例を通じてマーケティング実践を修得する。講義外における事例検討課題のグループワークやクラス単位での検討内容の議論を行うことで、体験を通じた理解も取り入れる。 本講義の目的は、顧客価値を創造するマーケティングの意義を理解し、経営層・マネジメントの視点からマーケティング課題を分析する方法を理解し、ビジネス実践に結び付ける能力を獲得することである。達成目標は、ビジネスモデル及びビジネスシステムの視点から、顧客価値を創造するマーケティング活動について、技術等の経営資源に着目し、企業実践の内容を把握し、分析・説明することができる水準である。	昼夜開講
イノベーション特論	「技術力は強いが、技術を製品・システムに展開する力が弱い」というのが、日本の産業社会に対するMOT（技術経営）論の通説的認識となつて久しい。そこで本講義では、要素技術を製品・システムとして社会に展開する際に必要となる思考方法と知見を体系的に議論する。構成は次の通りである。 1. 技術の価値化に関する考え方 2. 発見・推論に関する考え方 3. 要素技術の社会展開：情報工学 4. 要素技術の社会展開：機械工学 5. データサイエンスとイノベーション 6. 職場環境と創造性・生産性 7. 技術と社会経済の関係性	昼夜開講
技術経営戦略特論	機械加工業中小企業の技術経営戦略案について相互学習・考案することが目的である。 これまで大量受注を前提条件として、作業「改善」や「新商品開発」や「イノベーション」という「大規模メーカー」の成功事例を範とする、商品主導の経営戦略論が提唱されてきた。 これに対して、本講義では、21世紀の日本製造業の生き残りを支える基盤・中小加工業企業に適した新たな経営戦略論を提起する。 講義における「相互学習（講師が話題や素材を提供し受講生が工学的専門情報の収集を加えて議論しあう教授型に変わる講義スタイル）」を柱に、①技術経営戦略論および機械加工業経営論の座学講義、②機械加工・中小企業の工場見学・インタビュー（社会人院生は自社外は参加不可）および③その事前事後アクティブラーニング演習、④受講生各自の工学専門研究の中小企業技術経営戦略への展開案レポートの作成、という活動を展開していく。	
戦略原理特論	経営戦略論は経営学の柱の一つであり、そこにはきわめて多様な理論、概念やアプローチが含まれている。本科目では、経営戦略論のおおまかな全体像を俯瞰した上で、それとの関わりをふまえて、経営戦略の策定、形成についての主要な理論、経営戦略論とその関連領域の境界にあるさまざまな理論について講義する。具体的には「経営戦略の全体像」「伝統的な戦略論とプロセス型戦略論」「組織文化論」「新制度派の組織理論」「知識創造理論」「行動的意思決定論」といったトピックをあつかう。	集中
技術戦略特論	「デザイン」と言えばグラフィックデザインを思い浮かべる人も多いと思いますが、「デザイン」は「工学」などと同様に広い意味で使われるようになりつつあります。これまでイノベーションを起こす発明などは工学などの技術革新によりもたらされました。 ところが社会的意義のある新たな価値を創造するためには、技術だけではなく、社会的な仕組みや枠組みの変革を必要とするようになり、その為に「デザイン」を用いて新たな切り口からアプローチする方法が用いられています。これまでの研究や制作のプロセスを改め、技術的に実現可能なものと人々の要求とを一致させるために、デザイナーの感覚と手法を利用する体系的なプロセスを新たに開発する必要があります。本講義では、デザインの歴史的な背景を出発点として、「デザイン」がもたらす新たな価値観の創出へいたるまで、プロトタイプングの手法を用いたワークショップを交えながら習得します。	集中

	サプライチェーン・マネジメント特論 I	現在のグローバル化されているサプライチェーン・マネジメント (SCM) には、調達・生産・販売・サービスの効率性と共に、品質・環境・安全に関する配慮も求められている。本講義では、グローバルに展開されるサプライチェーン・マネジメントにおける基礎理論や各種管理手法を紹介し、サプライチェーンにおける需給マネジメント問題に注目し、需給マネジメントにおける時系列分析手法及び需要予測モデルに関連する専門知識とその思考法を修得することを目的とする。	
	サプライチェーン・マネジメント特論 II	現在のグローバル化されているサプライチェーン・マネジメント (SCM) には、調達・生産・販売・サービスの効率性と共に、品質・環境・安全に関する配慮も求められている。本講義では、以下の3つのSCMのトピックに取り組むことで解決方法やその効果についての理解を深めることを目標とする。 ① SCMにおけるマーケティングの管理手法及びそれらの応用 ② SCMにおけるグリーン評価の手法及びそれらの応用 ③ SCMの総合評価手法及びそれらの応用	
	セーフティマネジメント特論 I	現代の企業経営において、上位系に位置する企業情報システムから製造など現場の運転システムや作業員までも含めた統合的な生産システム/サービスシステムのセーフティを考える必要があり、サプライチェーンやSoS (System of Systems) としての観点からもセーフティマネジメントの知識がエンジニアにとって極めて重要な素養となる。安全解析や運転員の意思決定、機器故障、ヒューマンエラー、組織文化、サイバーセキュリティなども含め、対象とする経営システムに関わるセーフティをマネジメントするため、基本的な手法、ガイドラインなどにもとづくアプローチを学ぶことを目的とし、講義で体系的に学んだ基盤となる知識を、各種問題に適用できるように身に付けることを目標とする。	
	セーフティマネジメント特論 II	現代の企業経営において、上位系に位置する企業情報システムから製造など現場の運転システムや作業員までも含めた統合的な生産システム/サービスシステムのセーフティを考える必要があり、サプライチェーンやSoS (System of Systems) としての観点からもセーフティマネジメントの知識がエンジニアにとって極めて重要な素養となる。安全解析や運転員の意思決定、機器故障、ヒューマンエラー、組織文化、サイバーセキュリティなども含め、対象とする経営システムに関わるセーフティをマネジメントするため、近年、研究・開発が進んでいる新しい手法や実際の事事例にもとづき、さらなる応用的なアプローチを学ぶことを目的とし、講義で体系的に学んだ基盤と応用の知識を、各種問題に適用できるように身に付けることを目標とする。	
複合分野・先端科目	フロンティア科学特別講義 I	材料科学及び情報科学を中心とする最先端の科学技術に関する研究成果を取り上げ、その最先端の成果、研究方法、活用、産業界や今後の学術的展望について教授する。先端技術に関する知識を理解させると同時に、最先端の科学技術開発のための研究活動の実際について理解させ、自身の研究への取り組みへの態度を醸成することも目的である。先端科学の話題のいくつかを理解し、自身でその内容を調査し、また、その方法論や概念を理解することを目標とする。	
	フロンティア科学特別講義 II	材料科学及び情報科学を中心とする最先端の科学技術に関する研究成果を取り上げ、その最先端の成果、研究方法、活用、産業界や今後の学術的展望について教授する。先端技術に関する知識を理解させると同時に、最先端の科学技術開発のための研究活動の実際について理解させ、自身の研究への取り組みへの態度を醸成することも目的である。先端科学の話題のいくつかを理解し、その方法論や概念を各自の研究課題と結びつけて考察することを目標とする。	
	工学専攻特別講義 A	工学分野の先端的研究動向、実践的方法・実践例、産業応用、社会的必要性・課題等、様々な観点から工学技術とその活用についていくつかの話題を取り上げ教授する。取り上げる技術要素、基礎となる科学的知識について理解し、自身の研究及び学習の方向を動機付けることが目的である。それまでに学んできた概念と結びつけて取り上げる話題を理解し、その分野について自身で調査し、基本的概念とその活用について理解することを目標とする。	
	工学専攻特別講義 B	工学分野の先端的研究動向、実践的方法・実践例、産業応用、社会的必要性・課題等、様々な観点から工学技術とその活用についていくつかの話題を取り上げ教授する。取り上げる技術要素、基礎となる科学的知識について、それらの機能や他の技術との関係を理解し、工学分野の広がりや理解することが目的である。それまでに学んできた概念と結びつけて取り上げる話題について理解し、その分野について自身で調査し、他の工学分野・技術要素との関係について議論できることを目標とする。	
	工学専攻特別講義 C	工学分野の先端的研究動向、実践的方法・実践例、産業応用、社会的必要性・課題等、様々な観点から工学技術とその活用についていくつかの話題を取り上げ教授する。取り上げる技術要素、基礎となる科学的知識について、学術的広がり、産業的展開、今後の開発の方向について理解し、工学分野の展開について理解することが目的である。それまでに学んできた概念と結びつけて取り上げる話題について理解し、その分野について自身で調査し、各自が技術的広がりについて展望を持つことを目標とする。	
	工学専攻特別講義 D	工学分野の先端的研究動向、実践的方法・実践例、産業応用、社会的必要性・課題等、様々な観点から工学技術とその活用についていくつかの話題を取り上げ教授する。取り上げる技術要素、基礎となる科学的知識について、研究開発の特徴やこれまでの開発の歴史的経緯等、工学分野の発展について理解することが目的である。それまでに学んできた概念と結びつけて取り上げる話題について理解し、その分野について自身で調査し、各自が技術分野の発展や意義について意見を持つことを目標とする。	
	工学専攻特別講義 E	工学分野の多様な技術や活用について理解するため、実践的課題を取り上げ、これに取り組ませる。これを通じて工学における技術開発・研究開発の方法、そのための研究計画、実験・分析、文章作成、プレゼンテーション、ディスカッション等の方法を習得する。各自が技術開発・研究開発に必要な手順・活動について理解し、そのために必要な各自の学習計画を構築することができることを目標とする。	
	工学専攻特別講義 F	工学分野の多様な技術や活用について理解するため、実践的課題を取り上げ、これに取り組ませる。これを通じて工学における技術開発・研究開発の方法、そのための研究計画、実験・分析、文章作成、プレゼンテーション、ディスカッション等の方法を習得する。各自が技術開発・研究開発に必要な手順・活動について修得し、自身の研究課題の進捗にこれを反映して項目を計画し、推進することを目標とする。	
		ヘルスケアデザイン特論	未来医療の可能性と課題を知り、新しい医療のデザインや実現に参画しうる素養を身につけるために、未来医療に求められる健康や疾患の概念、医療システム、各職種の役割と、未来医療の基盤技術となる情報技術活用などについて、医学・医療およびICT医工学の最新知見と動向を理解する。

	自動車工学概論	自動車工学に関する要素技術、ものづくりのマネジメント、グローバル化、IT化、産業構造など自動車ビジネス全般をカバーできる講義内容である。それぞれの技術に精通した技術者を講師を招き、オムニバス形式で進める。本講義を通じて、自動車産業とそれを取り巻く環境について理解を深めるだけでなく、自動車産業を切り口に、ものづくり全般を俯瞰する技術の目が養われることを望む。	
	薬科学特論	薬の合成、効果、また関連法律等、薬科学の幅広い分野について、最新の研究を中心に講義する。薬科学の基本を理解するとともに、それらを工学への展開するための考え方を習得する。課題は原則レポートとし、その内容は講義で示される。また教員によっては講義中にテスト形式で実施する場合もある。出席状況と課題の提出、内容を総合的に評価する。	
	輸送現象特論	輸送現象論は、運動量移動・熱移動・物質移動を統一的な理論で扱う学問である。化学品、食品、薬品等あらゆる製造業で反応器として攪拌槽が使用されている。本講義では、攪拌槽内の乱流状態における流動・伝熱・物質移動といった現象は輸送現象論で大まかに説明できることを解説する。さらに、層流状態では流脈が混合現象を決定づけることを説明し、スケールアップに役立ち、新技術開発につながることも説明する。	
	医療ICT管理学特論	医療ICT医工学の総論から現在の医工学の範囲と方法論を概観し、医療ICT医工学のあるべき姿を学ぶ。同時に、情報通信を活用した医療情報システムの現況を理解すると共に、情報セキュリティの重要性や在宅医療・介護分野多職種協働における情報共有システムの実践や先進医療機器の利活用法を幅広く学ぶ。	
工学デザイン科目	工学デザインワークショップⅠ	各自の研究課題または産業界の技術実践等を取り上げ、技術やその応用に関する社会的・法的・倫理的課題、また、様々な技術分野や非技術分野によるその解決の方法等について異なる工学分野の視点を持つ学生によるグループワーク等によって議論を実施し、工学技術やその応用について、持続可能社会の構築等の課題、市民社会・産業社会へのビジョン、様々なステークホルダーの視点からの検討を取り上げ、多面的に理解や課題を掘り起こす能力を身につける。これらの議論を通じて、議論の視点について理解することを目標とする。	
	工学デザインワークショップⅡ	各自の研究課題または産業界の技術実践等を取り上げ、技術やその応用に関する社会的・法的・倫理的課題、また、様々な技術分野や非技術分野によるその解決の方法等について異なる工学分野の視点を持つ学生によるグループワーク等によって議論を実施し、工学技術やその応用について、持続可能社会の構築等の課題、市民社会・産業社会へのビジョン、様々なステークホルダーの視点からの検討を取り上げ、多面的に理解や課題を掘り起こす能力を身につける。これら議論を通じて、議論の視点について自身が意見をもって議論することができることを目標とする。	
	工学デザインワークショップⅢ	各自の研究課題または産業界の技術実践等を取り上げ、技術やその応用に関する社会的・法的・倫理的課題、また、様々な技術分野や非技術分野によるその解決の方法等について異なる工学分野の視点を持つ学生によるグループワーク等によって議論を実施し、工学技術やその応用について、持続可能社会の構築等の課題、市民社会・産業社会へのビジョン、様々なステークホルダーの視点からの検討を取り上げ、多面的に理解や課題を掘り起こす能力を身につける。これら議論を通じて、自らの研究課題での論点を見出し、自身で調査や課題解決に取り組むことを目標とする。	
	工学デザインワークショップⅣ	各自の研究課題または産業界の技術実践等を取り上げ、技術やその応用に関する社会的・法的・倫理的課題、また、様々な技術分野や非技術分野によるその解決の方法等について異なる工学分野の視点を持つ学生によるグループワーク等によって議論を実施し、工学技術やその応用について、持続可能社会の構築等の課題、市民社会・産業社会へのビジョン、様々なステークホルダーの視点からの検討を取り上げ、多面的に理解や課題を掘り起こす能力を身につける。議論を通じてこれら、自らの研究課題において視点を定めて論じ、これをまとめていく能力を目標とする。	
	技術者基盤	技術開発においては、情報の管理は重要な項目である。この科目では工学技術者が研究開発に携わる際に知っておくべき、知的財産権、情報管理等に関わる項目を取得する。本科目は学外において研修を受ける学生が、事前に学修することを想定しており、技術文書の取り扱いについて具体的な取り扱いを理解し、研修先の技術者と連携して研究開発に取り組む準備が完了することを目標とする。また、この授業においては不慣れな海外における研修で注意すべき安全上の項目についても学修する。	
	技術プレゼンテーションⅠ	各自で調査項目を定めて技術分野や産業応用、社会課題等について調査及びプレゼンテーションを実施し、これを通じて表現方法、技術的リテラシー、論理的・批判的思考、ディスカッション等の能力を身につける。他の学生のプレゼンテーションに対して様々な論点からディスカッションに参加し、そこでの応答を通じて論点の把握・整理、効果的な説明の方法、プレゼンテーション資料の構成方法を学ぶ。具体的な発表体験を通じて、技術プレゼンテーションに関するこれらの観点の基本を体得する。	
	技術プレゼンテーションⅡ	各自で調査項目を定めて技術分野や産業応用、社会課題等について調査及びプレゼンテーションを実施し、これを通じて表現方法、技術的リテラシー、論理的・批判的思考、ディスカッション等の能力を身につける。他の学生のプレゼンテーションに対して様々な論点からディスカッションに参加し、そこでの応答を通じて論点の把握・整理、効果的な説明の方法、プレゼンテーション資料の構成方法を学ぶ。他の学生のプレゼンテーションの問題点を指摘し、また、自身で技術プレゼンテーションの改善を検討・実施することを目標とする。	
	創造方法特論A	技術開発、企業経営、研究開発等の活動には様々な「わざ」「技術」が含まれ、実施されている。こうした活動・思考を明示的に取り扱い、形式化していくことで創造的活動を作り上げていくことができる。創造的活動を展開するための技術、実践例を取り上げ、これを修得することを目標とする。本授業においてはリスクマネジメントについて取り上げ、そこに含まれる創造的活動を考察する。	
	創造方法特論B	技術開発、企業経営、研究開発等の活動には様々な「わざ」「技術」が含まれ、実施されている。こうした活動・思考を明示的に取り扱い、形式化していくことで創造的活動を作り上げていくことができる。創造的活動を展開するための技術、実践例を取り上げ、これを修得することを目標とする。本授業においては企業と組織における意思決定について取り上げ、そこに含まれる創造的活動を考察する。	
	コミュニティ創成特論A	質の高いエイジング・イン・プレイス(AIP)社会を実現するため、ヘルスケア・コミュニティ構築・運営における支援の在り方や仕組みづくりについて知見を習得し、コミュニティ創成の在り方について考える能力を涵養する。ヘルスケア・コミュニティ構築・運営における工学技術による支援の在り方、仕組みづくりを理解し、保健・医療および福祉分野におけるシステム思考、問題解決に貢献できる知識を目標とする。	

コミュニティ創成特論 B	人口縮小, 超高齢社会を迎えた日本において, 人と人がつながり, 支えあう生活空間として, コミュニティを再生することが急務となっている。そこで必要とされるコミュニティ再生のための多様な工学技術を教授する。人間にとってのコミュニティの意味や工学との関係を解明するコミュニティ理論工学と, コミュニティを支援する技術を解明するコミュニティ支援工学を取り上げ, これらを目とした工学研究の能力を涵養する。	
先進材料創成特論	新たな機能を有する材料を開発するための様々な知識とその課題を把握し, 材料開発について俯瞰的に理解することを目標とする。授業では, 先端物質化学 (有機デバイス, 生体・界面制御), 機能性ソフトマテリアル (合成, 構造, 物性), 環境調和セラミックスを取り上げ, これらの技術要素・研究開発の動向を理解することを目標とする。	
機能材料工学デザイン特論	材料そのものの性質を機能的に応用する工学をデザインするための実践状況, 課題を把握し, 自身の学習目標に関連付けてこれを議論できる能力を涵養する。燃料電池, 太陽電池, 熱電変換素子などに利用されるクリーンエネルギー材料, 電子のスピンを制御するスピントロニクス材料, 自動車・航空機で使用する高強度構造材料等, 未来の地球に優しい先端機能材料について先端機能材料の研究・開発状況, 研究課題などを取り上げる。	
応用物理学デザイン特論	固体・液体・気体に現れる様々な物理現象を, 新しく, 高い機能を持った革新的材料・素子・手法・システムとして創出することで新たな技術や機能をデザインできる能力, 基本的物理現象の観点から先端の技術を理解・設計する能力を涵養する。ナノ・ミクロスケールからマクロスケールの物理現象を, 表現し設計する「シミュレーション科学」, 解析し実現させる「計測・分析技術」, 「プロセス技術」に関わる基礎と応用を取り上げる。	
エネルギーシステムデザイン特論 I	近年, 世界的に拡大が進む再生可能エネルギーを利用した電源についてその技術を俯瞰的に理解し, 技術動向, 実践例, 社会的課題について議論できることを目標とする。本授業ではエネルギーの安定供給について世界及び日本のエネルギー消費・需要の状況, エネルギー供給システム, 環境問題と再生可能エネルギー電源の利用動向, その特徴, エネルギー輸送システム等について教授し, それらの特徴及び課題について議論する。	
エネルギーシステムデザイン特論 II	近年, 世界的に拡大が進む再生可能エネルギーを利用した電源についてその技術を俯瞰的に理解し, 技術動向, 実践例, 社会的課題について議論できることを目標とする。本授業ではエネルギーの利用についてその課題を理解し, あるべき姿を議論できることを目標とする。エネルギー供給システムの課題, 効率改善及び貯蔵の技術, スマートグリッドの動向, IoT及びVPP (バーチャルパワープラント) 技術等を取り上げる。	
電気・機械工学デザイン特論	持続可能社会を構築するための様々な技術課題を工学的技術によって解決するアプローチを取り上げ, システム化する方法を修得する。流体力学, 熱力学, 通信技術, 制御技術, パワーエレクトロニクスの観点からエネルギー変換, スマートシティ等の社会課題への展開, システム化について議論する。	
シビックテック特論	工学技術は様々な社会課題を解決するが, 技術者だけでなく市民や行政と協働・共創して課題に取り組むことで, 社会的価値の高いオープンイノベーションが促進される。本授業では, その一例として情報技術を社会課題解決に活かすシビックテック活動を取り上げ, 各地の事例を俯瞰するとともに, 社会課題解決のためのサービス設計を試みる。	
高度防災システム特論	様々な災害に対する環境や建築物の設計は総合的な工学の知識とまた人々の行動や法的・社会的課題の把握を必要とする。これらの知識を俯瞰的に理解し, 高度な防災システムのデザインについて課題を把握し, 議論することのできる能力を身に着ける。建築物の耐震設計, リスクマネジメント, シミュレーション等の観点から技術を取り上げ, これらを教授する。	
共創活動特論	様々な創造的活動においては人々の知識技能や活動を効果的に総合してゆくことが必要である。様々な総合的プロジェクトにおける異種の専門家による協働作業や, 様々なコミュニティで知識・技術が蓄積される仕組みについて社会学的視点を含めた様々な観点から理解・分析する方法を教授し, 組織において創造的活動を展開するために必要な要素について検討する。	
創造学習特論	創造的活動を行う能力を身につけ, これを維持するためには持続的な学習の能力が重要であり, 未知の分野に課題を見出し, 様々な視点からこれを広げ, 情報収集・総合していく方法が必要である。授業では工学技術者に求められる能力についての最新の研究成果を取り上げ, 必要とされるコンピテンシーの構成要素やそれらが技術開発における協働作業や創造活動においてどのように機能していくかについて議論する。	
開発戦略特論	モノ造りの基本である工作機械を対象として, 開発に当たっての各ステップでの注意事項を述べるのが講義の中心となるが, 受講生とともにいくつかの開発対象製品を取り上げ, 開発戦略を掘り下げる討論に重点を置く。討論に当たっては受講生に興味のある開発対象製品についての開発戦略を発表してもらい, 他の受講者はユーザーの立場で討論に参加する。発表者のプレゼンテーション技術の向上も期待する。また座学のほかに工作機械生産現場, あるいは工作機械展示会への見学会の機会を設けたい。	集中
経営法務特論	社会人学生を対象に, 技術系の社会人が知っておくべき最低限の法律知識の習得を目標とする。 ①憲法の位置づけ, ②民法と商法の違い, ③登記簿謄本の読み方, 記載内容, ④民事訴訟法の概要, 特に弁論主義, 主張責任と立証責任, ⑤知的財産権の概要, ⑥特許権・実用新案権・意匠権・商標権の違い, ⑦不正競争防止法の概要, ⑧企業秘密の漏洩対策, ⑨製造物責任法, ⑩独占禁止法の概要, ⑪刑事訴訟法の基礎 (逮捕・勾留, 裁判手続き), ⑬破産・民事再生の概要, ⑭各士業の果たす役割と職務内容の違い, ⑮弁護士の業務内容と費用の概要	集中
企業戦略特論	大手企業における, ジョイントベンチャーや既存事業の海外進出, グローバル展開等について実体験に基づいて講義し, 各人の起業時における課題解決の一助とする。各人が自ら起業する (もしくは業務として事業拡大を担当する) とした場合のビジョン, 戦略, 事業計画等について作成し, それを参加者と議論, 自らの事業計画改善を図る。 また, 知財に関する法律概要とそれに基づき企業の知財部門で行われる活動の講義を行う。本講義では, 知財活用と知財リスクの理解と考え方の確立を目標とする。特許法, 実案法, 意匠法, 商標法, 独禁法, 不競法など, 知財に関する法律を概説し, 実際の事件を例にしながら, 企業における事業・研究・知財部門での連携, 知財権の活用や対策などの知財戦略を講義する。さらにOSS, AIやデータに関する知財など, 最新の話題となっている事項につき, 日本や主要国での動向を紹介する。講義では, ところどころ議論テーマを設け, グループディスカッションを行うことで理解を促進する。	集中

数理情報	統計モデル解析特論 I	我々の生活の中に氾濫しているいろいろな数字群も体系的に観察すると意外な事実が隠されているものである。データから意味のある構造(関係, モデル)を見つけ出すテクニックとして統計手法があり, 近年はデータサイエンスとして注目されており, 情報化社会を生き抜いていく上で有用なスキルの一つと言える。本講義では統計学の入り口である基礎統計の概念を理解した学生に対して, より複雑な構造の分析を可能とする多変量解析(回帰分析, 主成分分析, 因子分析, 実験計画法等)の手法を紹介し, それらの解析概念を理解・習得することを目標とする。	
	統計モデル解析特論 II	本講義では, 実践的な分析活動を自律的に行えるように, 統計モデル解析特論Iの講義で取り上げた手法のみならず基礎統計を含めて実際に解析を行うための統計ソフトウェアの利活用技術を習得することを目指す。そして, 実際に各自で興味のあるデータを収集してそれに対していろいろな解析を試み統計分析の面白さを体験してもらうことを目標とする。これら一連の活動を通して, 我々は統計とどの様に向き合っていけば良いのかについても考えてもらう。	
	応用化学数理情報特論	本科目は, 生命・応用化学系プログラムの博士前期課程1年生の第2クォーターに設置し, 応用化学に関する数理方程式の解析手法や分子シミュレーションを通して, 計算化学の観点から, 基礎的知識および実問題への応用能力を身に付けることを目標とする。 化学プラントを対象としたシミュレーションは, プロセス全体を対象とした解析から, 各種化学装置の設計, 化学装置の内部で生じている現象の工学的な解析など様々な目的で用いられる。そこで, 本講では, プロセスシミュレーターや流動シミュレーションについてそれらの基本原理を理解する。さらに, 関連する研究事例や応用事例を紹介し, 応用化学分野の研究における計算機利用の素養を深める。生命活動に本質的役割を果たすタンパク質は「鎖の形」によって様々な機能を発現している。本講ではタンパク質鎖の立体構造を計算機上で可視化する方法をその基本原理, 表示方法および構造評価を修得させる。また, 生体関連分子の立体構造を理論的に予測する方法を概説する。さらに, 関連する実際の理論研究も紹介し, 生体分子化学の研究における計算機利用の素養を深める。半導体, 磁性体, 電池, センサーなどに幅広く利用される無機固体材料の機能は, 材料シミュレーションにより理解することができる。本講では材料シミュレーションの基本的原理を理解し, 更に応用的な事例解析も行うことで, 材料開発における計算機利用に関する素養を深める。	
	数理情報特論	工学の各分野において技術を開発するために必要とする計算機の原理及び活用に関する知識・技術を修得することを目的とし, 計算機を用いたデータ解析の技術, 人工知能等のしくみ及びその応用, 情報システムの仕組み, 情報セキュリティ等の中から取り上げて講義する。これらの技術について仕組みを述べることができ, 各自の専門工学分野において必要とする関連技術を自身で学ぶことができることを目標とする。	
	数理情報基礎	情報分野を専門としない工学分野の学部課程を修了した学生を対象に, 高度な工学技術の研究・開発や実験・観察等で取得したデータの解析のために計算機を利用するに際して必要な知識を習得する。 計算機とプログラミングの仕組みおよびデータ解析に関する基本的事項を学習し, 基本的なデータ解析のために計算機を活用することができることが目標である。原理等に関する講義と, 例題等の演習によって授業を進める。各分野における計算機のかかわりに関する調査や考察を求め, 学生間のディスカッション等で理解を深める。	
実践演習科目	工学セミナー I	工学課題の分析・調査等, 研究を開始するために必要な事柄を理解し, 自身で計画できる能力を身につけることが本演習の目的である。課題を明確化し, 従来のアプローチ・成果を調査することで, 自身の課題を位置づけ, 課題に取り組むために必要な知識・技術を習得することが目標である。 演習では, 課題に応じて必要な文献調査とその取りまとめ, 予備の実験・分析・設計・製作・調査・考察等を行い, これらについてのプレゼンテーション, 学生同士の議論を行い, 課題及びその周辺の工学等に関して理解を深める。 学生は課題について自ら調査等を計画し, 行動することが求められる。本演習は自らの課題への取り組みだけでなく, 他の学生の課題に対する議論等の状況によって評価する。 (各教員の内容は別紙に記載)	
	工学セミナー II	工学課題について研究計画と研究推進の方法, そのための考慮点を理解することが本演習の目的である。各自の課題に応じて研究計画を立てこれに着手し, 成果について議論することを目指す。 演習では, 課題に応じて研究計画の立案, 関連する文献の調査・精読, 計画に従った実験・分析・設計・製作・調査・考察等を行い, 結果等を取りまとめ, 考察, プレゼンテーション, 学生同士の議論を行い, 研究を進める。研究の進捗に応じて外部発表等を実施する。また, 研究記録の方法, 情報管理, 安全に関する配慮, 倫理的・法的配慮等について注意が促される。 学生は課題について自ら調査等を計画し, 行動することが求められる。本演習は自らの課題への取り組みだけでなく, 他の学生の課題に対する議論等の状況によって評価する。 (各教員の内容は別紙に記載)	
	工学セミナー III	工学課題の研究について深い理解を得ることが本演習の目的である。各自の課題に応じて課題及びその周辺の諸問題を理解し, 自分の意見を述べ, それらについて他の学生や研究者と議論できることを目標とする。 演習では, それまでに得られた成果に関する考察・議論によって研究計画を見直し, これに従って実験・分析・設計・製作・調査・考察等を行う。結果等の取りまとめ, 考察, プレゼンテーション, 学生同士の議論によって課題及びその周辺の諸問題を理解しつつ研究を進める。研究の進捗に応じて外部発表等を実施する。 学生は課題について自ら調査等を計画し, 行動することが求められる。本演習は自らの課題への取り組みだけでなく, 他の学生の課題に対する議論等の状況によって評価する。 (各教員の内容は別紙に記載)	
	工学セミナー IV	工学研究について学術的にその成果を議論する能力を身に付けることが本演習の目的である。研究成果の学術的意義を理解し, 指導教員の指導を受けつつ自ら学術論文等に仕上げることを目標とする。 演習では, 課題と研究成果について課題及び研究方法の妥当性, 研究成果の解釈, 学術的意義, 国際的水準等の視点と, 課題に応じて議論が必要な様々な観点からプレゼンテーション, 議論を行い学術的成果としてとりまとめを行う。また必要な実験・分析・設計・製作・調査・考察等を行う。研究の進捗に応じて外部発表等実施する。 学生は課題について自ら調査等を計画し, 行動することが求められる。本演習は自らの課題への取り組みだけでなく, 他の学生の課題に対する議論等の状況によって評価する。 (各教員の内容は別紙に記載)	
	研究インターンシップ	異なる研究環境で実践的研究開発に取り組むことで, 多様な環境や多様な人々と共同して研究開発を推進する実践的能力及びコミュニケーション能力を体得することが目標である。学生各自の教育プログラム, 研究課題と関連する国内外の企業または研究機関において数ヶ月の研究開発に携わり, 学習目標を定めてその習得を目指す。本科目は事前履修として工学倫理, 研究倫理, 知的財産権等の知識を科目履修またはオリエンテーションで修得させ, また, 事後において実施内容の報告及び各自の目標に対する達成度評価を行うことで, 修得内容を自覚させ, 工学分野の実践能力を涵養する。	

グローバルプレゼンテーション	研究成果等を国際会議等で発表させる体験を通じて、論文執筆、プレゼンテーション、ディスカッションを実施させ、アカデミックライティング、テクニカルプレゼンテーションの能力を涵養し、また幅広い関連最先端の関連研究に触れることで幅広い関連知識を修得する。論文執筆のため関連研究の調査、論文構成、英語による論文執筆、プレゼンテーションの指導を実施し、国際会議に実際に登壇して発表させる。また、発表後のディスカッション内容等についてふりかえりを実施し、学習内容を定着させる。	
工学特別実習 I	各自の教育プログラム、研究課題に関連する企業研究、産業研究を実施する。関連する企業が募集するインターンシッププログラム等に参加させ、多様な環境における実践的能力、コミュニケーション能力を体得させると同時に、各自の技術者としてのキャリアを計画させる。技術者としての各自の課題を自覚させ、その後の学習目標を構築することを目標とする。	
工学特別実習 II	各自の教育プログラム、研究課題に関連する企業研究、産業研究を実施する。関連する企業が募集するインターンシッププログラム等に参加させ、多様な環境における実践的能力、コミュニケーション能力を体得させると同時に、各自の技術者としてのキャリアを計画させる。技術者としての各自の課題を定めて自覚的に実習に取り組ませ、キャリアプラン像を構築することを目標とする。	

(注)

- 1 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。

## (工学セミナー I～IV)

教員名		内容
工学 セミナー I	1 青木 純	光・電子機能性高分子・材料の化学的・分光学的・電気的性質について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	2 安達 信泰	磁気をキーワードに、光機能を複合させた磁気光学材料、ナノ構造を付加することで新たな機能が発現する磁性材料、また、それらの合成方法に関して理解することを課題とする。
	3 井田 隆	天然の鉱物・金属・セラミックス・結晶性有機化合物などの結晶構造および組織を評価し物質・材料の特性を理解するための知識および技術を習得する。
	4 伊藤 宏	生体を構成する物質の化学反応やエネルギー代謝について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	5 稲井 嘉人	生体関連高分子の設計・合成・構造・機能などについて、基盤知識や考え方を修得し、各自の研究内容を十分に理解し、進捗できることを課題とする。
	6 猪股 克弘	様々な高分子物質を対象とし、文献調査・分子設計・試料調製・物性測定・解析・考察を行い、高分子材料における構造と物性・機能の相関に関して理解することを課題とする。
	7 岩本 雄二	有機金属化合物を前駆体に用いたセラミック系材料の合成とナノ構造制御、および機能発現に関する知識の集積と材料合成手法の高度化を課題とする。
	8 大北 雅一	超分子の構築法・構造・機能性に関する専門知識と思考法を修得し、研究内容を深く理解することを課題とする。
	9 大谷 肇	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	10 小澤 智宏	金属錯体関連の分子・材料の設計・評価方法を学び、基本的な知識に基づいた思考方法を習得するとともに、各自の研究に反映させる力を養う。
	11 柿本 健一	電子セラミックスの合成や機能に関する専門知識を理解し、材料研究の方法論を修得することを課題とする。
	12 春日 敏宏	バイオ、環境に関連する無機材料を題材に採りあげて、これまでの関連研究に関する文献調査を行い、具体的な専門知識とその思考法を習得する。
	13 加藤 禎人	攪拌操作の基礎について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	14 川崎 晋司	エネルギー関連デバイスについて動作原理・評価方法などについて学ぶ。新規なエネルギー関連デバイスの部材を設計・開発・評価するための知識・技術の習得をめざす。
	15 神取 秀樹	タンパク質の機能をもたらし構造と作動メカニズムについて、専門知識・実験手法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	16 北川 慎也	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	17 柴田 哲男	有機合成における専門的な知識および創薬化学やフッ素化学の基礎を習得する。実験を行い、実験結果に対する論理的に考察することを課題とする。
	18 鈴木 将人	高分子合成に関する最新のトピックスについて、調査・発表・議論することで、その基本的な概念を広く再確認するとともに、知識の深化と自身の研究の糧とすることを課題とする。
	19 高須 昭則	機能性高分子材料の反応機構およびその材料設計指針について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	20 高田 主岳	電気化学および分析化学に関する文献調査および自身のデータを基に議論し、最新の専門知識および研究力を修得する。
	21 築地 真也	細胞や個体の中で進行する生命現象を化学反応、分子認識、構造変化などの観点で捉え、生命を化学の視点で考察・理解することを課題とする。
	22 出羽 毅久	天然系および人工系での光エネルギー変換システムおよび薬物送達に関する専門知識を習得し、各自の研究テーマの理解と推進に結びつける。
	23 永田 謙二	ソフトマテリアルの機能物性・成形加工に関わる専門的基礎知識・技術を修得し、異分野を融合した高分子科学に関する思考力・判断力・表現力を培うことを課題とする。
	24 中野 功	肝炎ウイルスのワクチン開発および制御・効果について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	25 中村 修一	有機分子の構造と物性・機能について、専門知識を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	26 中山 将伸	エネルギー変換セラミックスの理論および実験に関わる専門知識・思考法を、世界最先端研究を参考としながら独自の研究成果に結びつけ、理解考察することを目的とする。
	27 橋本 忍	極限環境で使用されるセラミック材料の微細組織と機能発現の相関関係を明らかにし、各自の研究内容への展開を図る。
	28 羽田 政明	セラミックスをベースとする触媒材料の合成と評価、触媒機能の解析について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	29 早川 知克	光機能性ガラス及びセラミックスの構造と物性について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
	30 樋口 真弘	自己組織化による、生体機能を模倣した新規機能材料の構築と、その機能制御に関し、専門知識・思考法、及び、その実験・解析手法の修得を課題とする。

31	福田 功一郎	多次元空間における無機結晶の原子配列から、結晶性無機材料の多様な物性発現機構を理解し、新規材料開発を行うための研究力を修得することを課題とする。
32	藤 正督	材料成形と材料物性について、文献調査等から専門知識・思考法を学び、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
33	山下 啓司	機能性高分子材料の構造と機能の関係について専門知識を習得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
34	山村 初雄	生体を構成する糖などの分子とそのモデルの合成、構造と物性・機能について、専門知識を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
35	浅香 透	機能性遷移金属化合物の物性と構造の相関について研究するための専門知識を修得することを目的し、特に固体物性および先端的評価手法について議論する。
36	石井 大佑	生物がもつ優れた機能表面に関して、その本質を物理化学的手法を用いて解析し、機能の要素の解明、および、その表面構造を模倣した材料設計を課題とする。
37	猪股 智彦	生体内反応を模倣した機能性分子に関して、その構造や物性などを深く理解し、専門知識を身につけることを課題とする。
38	岩田 修一	非ニュートン流体力学、界面レオロジー、粘弾性流動に関する専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
39	小笠原 理紀	生体の環境適応に関する専門知識および研究手法について習得することを課題とする。
40	岡本 茂	ソフトマター、特にブロック共重合体の構造および機能について、知識と論理的考え方を修得し、国内外の研究や各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
41	小野 克彦	有機機能化学に関するテーマについて実験研究を行い、分析・理解・考察することを課題とする。
42	小幡 亜希子	生体材料および細胞との相互作用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
43	籠宮 功	イオン・電子混合導電性セラミックスの作製方法を習得した上で、その物性、機能性の詳細を理解し、各自が機能性向上のための指針を設定できるようになることを課題とする。
44	迫 克也	分子ワイヤなどの分子エレクトロニクスの構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
45	塩塚 理仁	光機能性分子の構造と光物性の相関性について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容との関連性について理解することを課題とする。
46	志田 典弘	原子・分子の諸性質を、量子力学に基づき理論的に解析・理解・考察することを課題とする。
47	白井 孝	セラミックスプロセスとその機能性付与について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
48	杉本 英樹	高分子材料の構造と機能・性能との関係について、発表・議論等を通して専門知識の修得を行うとともに、研究課題に対する理解・考察を深めることを課題とする。
49	園山 範之	無機材料の結晶構造について、基礎からの専門的学習を行うと共に、実際の材料の構造と電気化学特性との相関について考察・議論を深めることを課題とする。
50	大幸 裕介	演習を通じた大規模計装・計測技術習得やセラミックスの物性を電子状態に遡って理解することを課題とする。
51	高木 幸治	分子構造と電気・機能性の相関を理解でき、新しい機能や優れた性能を発揮できるソフトマテリアルを設計、合成できることを課題とする
52	南雲 亮	化学工学の中でも、特に分離プロセスの専門知識を習得し、計算とデータ解析によるモデリングの基本を理解することを課題とする。
53	花井 淑晃	骨格筋細胞の細胞生物学的特性や、細胞・分子レベルでの運動適応のメカニズムについての知識を習得し、骨格筋研究のための基礎を身につけることを課題とする。
54	平下 恒久	有機化合物の合成方法における専門知識の修得を通して、各自の研究内容の背景を深く理解し、主体的に取り組むようになることを目標とする。
55	古谷 祐詞	タンパク質の機能と構造およびダイナミクスについて、専門知識・実験手法を修得し、実験結果を解析・考察し、深く理解することを課題とする。
56	前田 浩孝	環境材料の表面化学・構造化学について、専門的知識・分析方法などを習得し、多角的に理解・検討することを課題とする。
57	松岡 真一	重合化学と得られる高分子の特性に着目することで、高分子化学分野の研究課題を深く理解し考察することを課題とする。
58	水野 稔久	生命に関する化学、生化学、工学の知識修得とともに、各自の実践している研究課題を通して、研究実践能力（分析・問題解決・展開）の養成を課題とする。
59	宮川 淳	糖科学に関する専門的知識を修得し、関連する文献を調査・収集して分析を行い、理解して考察できることを課題とする。
60	柳生 剛義	有効な錯体触媒開発のために、有機金属錯体の合成法・構造・物性・反応特性について理解を深めることを課題とする。
61	安井 孝志	機能性色素の分析化学的应用について、先端技術の情報収集、科学的・論理的思考の修得に努め、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。

62	山本 勝宏	高分子が形成するナノスケールの構造に関して、その解析手法の専門知識を習得し、高分子の構造と物性との相関について理解することを課題とする。
63	山本 靖	両親媒性分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
64	吉里 秀雄	中枢と末梢のクロストークの基本的な仕組みと特性についての専門的知識を習得し、各自の研究課題に対して理解を深めることを目的とする。
65	吉水 広明	高分子材料の高次構造・機能・物理化学特性と、それらの相関に関わる専門知識を習得し、その評価測定技術と思考法について学ぶことを課題とする。
66	飯国 良規	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
67	石井 陽祐	エネルギー貯蔵・変換材料について、最新の研究動向や課題を調査・整理し、各自の研究の位置づけを理解することを課題とする。
68	近藤 政晴	生命機能に関連する分子(核酸, タンパク質, 脂質など)の構造とそれら分子の集合体の機能, 物性について, 解析および評価の方法を理解・修得するとともに, 各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
69	池田 勝佳	表面・界面の物理現象に関わる研究課題への取り組みを通じて, 基礎的知識の習得と論理的思考方法の涵養を図る。
70	市川 洋	薄膜・ナノ構造の用途を, それらの構造が持つ物理的意味から理解し, 機能性材料の薄膜化・ナノ化のプロセス技術・特性の評価技術・応用技術を基礎から理解・考察するための能力を教授する。
71	岩田 真	誘電体や液晶の相転移を説明できる自由エネルギーの表式を決定し, 熱力学的理論を基に, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
72	江龍 修	技術の要素分解を通じて, 自らの関わっている技術が社会にどのような影響を与えているか, 他社に説明できる能力を教授する。
73	大原 繁男	結晶構造, 特に対称性について基礎的な概念, 知識を習得する。物質合成手法を学び, 新たな材料の開発を意識しながら, 自ら計画して物質合成を進める。合成結果をまとめて考察, 報告し, 研究室での質疑応答を通して次の実験計画を立てることができる。
74	尾形 修司	金属, セラミックス, 有機分子系それぞれについて, 原子間相互作用の特徴を再現する原子間ポテンシャルエネルギー表式を理解し, 実験データの再現度合を自らプログラムコードを作成して計算することで理解する。
75	呉 松竹	材料表面に新しい機能を付与する各種表面機能創製手法に関する文献を調査し, 表面物性評価の知識, データ解析・考察方法および最近の研究状況を把握し, 問題点抽出および課題解決の能力を養う。
76	高橋 聡	多体系の量子力学に基づいて, 強相関電子系の光物性などの基礎を理解し, 研究課題に取り組むのに必要な知識を習得する。さらに, 研究に必要となる並列計算についても実習により学習する。
77	種村 眞幸	ナノ機能材料の合成・評価・応用についてその基礎を総合的に学ぶ。本セミナーでは, 基礎となるそれらの知識を自らが学び, プレゼンテーションを通じて内容を咀嚼し, 自身の中で再構築する能力を涵養する。
78	濱中 泰	ナノ構造物質の電子物性, 光物性を基礎から理解するとともに, 特性評価技術・プロセス技術に関する知識を習得し, 機能発現機構を解明して材料設計の道筋を立てる能力を養う。
79	林 好一	量子ビームを用いた材料評価に関するテキスト学習や文献調査を行い, 手法の基礎・専門知識を習得するとともに, 具体的な装置設計や応用研究への立案に繋げることを課題とする。
80	日原 岳彦	薄膜・ナノ粒子などの低次元物質の磁性, 伝導現象, 量子サイズ効果, 表面効果に関連した文献調査を行うことにより, 具体的な専門知識とその思考法を習得することを課題とする。
81	壬生 攻	磁気物性科学を中心に, 物性科学・物質科学の基礎概念を習得し, 物性科学・物質科学を専門とする工学エキスパートとしての見識を広げていくとともに, 新しい応用への展開を図るための突破力を養っていく。
82	渡邊 威	流体物理と乱流現象に関する専門書をもとに研究の実施に必要な基礎的な知識を身に着ける。研究で扱う諸問題で必須のシミュレーション手法や計算コードの作成に関する能力を習得する。
83	渡邊 義見	鉄鋼, アルミニウム, 銅およびチタンなどの構造材料の強度発現機能を理解し, 関連研究の文献調査により先進構造材料学の研究開発動向を習得することを目的とする。
84	在田 謙一郎	量子力学的な秩序とカオスの観点から自然界および量子デバイスにおける量子現象を理解し, 表現するための量子論の基礎ならびに数値計算技術を習得することを課題とする。
85	磯部 雅晴	計算統計物理学や分子シミュレーションの基礎知識を学習し, 研究課題に対する具体的シミュレーション法やプログラミングの技術を習得する。
86	井手 直樹	熱電変換や内部摩擦などのエネルギー変換現象に関する文献調査を通じて, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
87	奥村 圭二	素材製造プロセスにおいて, 速度論的な観点から研究された学術論文を読み, 最新の研究動向を把握し, 課題や問題点を抽出できる能力の習得を課題とする。
88	小野 晋吾	レーザー加工や評価技術に関連する知識を専門書をもとに学ぶとともに, 学術論文から最新の研究状況やその問題点を具体的に把握する能力を習得する。
89	Kalita Golap	2次元材料及び有機・無機ナノ材料の化学や物理的な作製方法とそのエネルギー関連デバイスへの応用に関する化学反応, 物理現象, 表面・界面効果等について具体的な専門知識を習得する。
90	木村 高志	放電プラズマ応用に関する課題に取り組む過程で, 研究手法として実験的手法や計算的手法を習得する。さらに, 得られた結果の分析・理解・考察をおこなうことまでを課題とする。

91	栗田 典明	イオン性固体中のイオンの移動に伴う諸現象について学ぶ。特にイオン移動のメカニズムへの理解さらには燃料電池や化学センサーなどへの応用について習得を行う。
92	佐藤 尚	金属を中心とした構造材料の組織、機械的性質および機能特性に関する文献調査を通じて金属系構造材料の基礎知見および研究動向を把握し、材料設計や材料評価に関する課題解決能力を習得することを課題とする。
93	田村 友幸	材料中の電子や原子の挙動をシミュレーションするために必要な基礎理論について概説する。また分子軌道法についても学び、材料中の電子状態を多角的に捉えられるようになることを目的とする。
94	丹澤 和寿	鎖状分子を中心としたソフトマターの物理学について、基本的なテキストや論文の講読を行い、この分野の研究を進めるための基本知識や実験・シミュレーション手法、データ解析法などの習得を目指す。
95	内藤 隆	流体計測法とそのデータ処理解析手法を実践的に学ぶとともに、学術文献から関連研究の動向を把握し、研究を進めるために必要な専門知識と思考方法を習得する。
96	馮 偉(長江 偉浩)	確率過程と待ち行列ネットワーク理論を用いた無線通信システムの性能解析手法を学ぶとともに、コンピュータシミュレーション技術を習得する。そして、学術文献から無線通信ネットワークに関する最新の研究動向を把握する。
97	宮崎 秀俊	様々なエネルギー材料(熱電変換材料、スピントロニクス材料など)の発現メカニズムとなる固体内の電子やフォノンの性質・観測に関する文献調査を通じて、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
98	米谷 昭彦	制御理論や制御系設計に関する基礎的知識を習得するとともに、学術論文等を読むことを通じてその応用に関する知識や最新の動向を把握する能力を涵養する。
99	田中 雅章	磁性物理学の基礎知識を習得し、スピントロニクスなどの最新研究の文献調査・分析を通じて自らの研究に関する理解を深める。論理的思考能力を習得し、自らの考えを正確に伝えるプレゼンテーション能力を習得する。
100	石野 洋二郎	燃焼・エネルギー機械等に関して、文献等で背景・問題点などを理解し、実験計画・装置設計・製作・実施・検討・発表の過程を経て、それらを実体験として習得する、ことを課題とする。
101	市村 正也	固体物理に関する基礎的な文献を読み、さらに理論計算なども行うことで、半導体を中心とした電子材料の電子物性について理解を深める。
102	井門 康司	電磁場に応答する材料に関連する専門書や学術論文等の基礎的な文献を読み、関連分野の基本的な知識を習得する。
103	糸魚川 文広	除去加工、特に高精度加工に必要な切削プロセスと短パルスレーザについての基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、考察、文献調査や学会発表を通して最先端の研究課題に挑戦することで論理的思考能力やプレゼン力を身につける。
104	岩崎 誠	メカトロニクス・モーションコントロールシステムの設計・実装手法に関して、制御系CADを使った数値解析と実機実験を通して具体的な課題解決型学習を行い、その学修結果をプレゼンテーションおよびディスカッションを通じて実践的なスキルを学ぶ。
105	江川 孝志	半導体電子デバイスに関する高度な専門知識、課題解決のための手法、思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに関連する学術英語論文を通じて、学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを修得する。
106	王 建青	医用生体通信とEMC (Electromagnetic Compatibility) につき、電磁回路的見地から専門知識を取得し、自ら問題を発見・解決する能力を養うことを課題とする。
107	神谷 庄司	MEMS (micro electro-mechanical systems)やフレキシブルデバイスといった次世代社会を拓く新しい機器について、特に機械的信頼性の観点から問題点を認識し、最新の文献を読み解くことにより、自らの研究対象の設定に向けた議論を展開する。
108	菊間 信良	電波応用技術の理解・考察・発展を通して、技術を習得し問題解決の手法と能力を身につけることを課題とする。
109	北村 憲彦	成形技術に関する材料の機械的・電気的特性の向上、工具や潤滑技術の発展に資するアイデアを発想できるように、実験や解析を行う。その結果を議論することで、幅広く工学的なセンスを養うことを目指す。
110	小坂 卓	モータを中心とする電気機器工学ならびにそのドライブに必要な不可欠なパワーエレクトロニクスに関する専門的知識ならびに課題解決のための思考法について修得する。
111	榊原 久二男	ミリ波技術開発における諸課題を解決するための、電磁界理論およびその解析/測定技術を身につけ、技術開発における手順を経験することにより、いかなる分野においても応用できる技術開発手法を習得する。
112	坂口 正道	バーチャルリアリティやヒューマンインタフェースに関する文献調査とその取りまとめ、応用システムの提案や予備の実験、考察を行い、関連技術の理解を深める。
113	佐野 明人	ロボティクスおよび知能機械システムに関する文献調査とその取りまとめ、新たな機構の提案や予備の実験、考察を行い、関連技術の理解を深める。
114	曾我 哲夫	半導体を用いた光電変換デバイスについて自ら目標を設定し、課題解決に向けて文献調査、予備実験、学生や教員との討論を行い、専門的知識の理解を深めてプレゼンテーション能力を高める。
115	田川 正人	乱流伝熱、熱流体計測、微気象観測、乱流モデル、数値シミュレーションなど、運動量・熱・物質の輸送現象の諸問題に関連する専門的知識と研究方法を広い視野から実践的に学ぶ□
116	竹下 隆晴	パワーエレクトロニクス機器や電力システムに関し、理論構築、シミュレーション及び実験を行い、問題を見だし、解決することを課題とする。
117	中村 匡徳	生体の種々の現象に対して、固体力学や流体力学などの連続体力学に基づく学理を用いて機械工学的アプローチにより解析する手法について学ぶ。
118	西田 政弘	固体の材料強度に関する課題に対して、実験およびシミュレーションを行い、事象を分析し、関連する文献の結果とも対比しながら、得られた結果を理解・考察することを課題とする。
119	N i r a u l a M a d a n	半導体の結晶成長・評価、光電子デバイスに関する最近の原著論文などを講読することにより、その内容を深く理解するだけでなく、レポート作成能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す

120	長谷川 豊	再生可能流体エネルギーの利用技術につき、流体力学の見地からモデル解析・実験を行い、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
121	平田 晃正	電磁界とヒトの相互作用に関する基礎的知見を習得し、医療、電気・電子機器設計等に関する社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘、数値シミュレーション、実験、結果の考察を通して課題解決するスキルを身に着ける。
122	古谷 正広	先行研究や周辺研究を調べることで、それらの目的や研究手法を学び、自分の研究に新規性や社会的な意義があるのかどうかを報告する。
123	水野 幸男	高電圧技術や電力機器の信頼性評価など電力エネルギーに関する高度な専門知識を身に付けるとともに、実験・研究を通して問題解決能力を培うことを課題とする。
124	三好 実人	エレクトロニクスに関する高度な専門知識、課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに直接関連する英語論文を通じて、必要な学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを身に着ける。
125	森田 良文	医療・リハビリテーション工学分野に関して社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘し、そのための専門知識の習得・理解、課題分析、設計・製作、考察を通して課題解決を目指す。
126	森西 洋平	流体工学に関する最先端の課題について、数値シミュレーションあるいは実験を実施し、得られた結果の解析および考察を行う事を課題とする。
127	安井 晋示	高電圧・プラズマ工学での最先端の課題について、モデル解析・実験を行い、高電圧・プラズマ現象の見地から、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
128	山田 学	機械制御に関する研究分野において、研究に関連する文献を読み知識を深めるとともに、研究での解析や実験との関連や自らの研究の位置づけを理解する。
129	青木 睦	電力システムにおけるエネルギー・電力品質マネジメントに関する各テーマについて、ゼミ形式による学術論文の読み合わせや討論を通して、研究の背景、目的、および、専門的知識を理解することを目的とする。
130	安部 功二	論文の講読や研究を通して、半導体の結晶成長や特性を分析・理解・考察する能力やデータをまとめて発表する能力の向上を目指す。
131	安在 大祐	生体通信方式における課題に対する通信工学や電磁界理論の観点から分析や評価、考察を通して、研究課題に関する問題解決能力の向上を目的とする。
132	飯田 雄章	乱流の数値シミュレーションを実施し、得られたデータを分析する。そのための文献調査、成果報告を行い、解析方法などを学ぶとともに、問題解決能力を養う過程で研究の課題に取り組む。
133	伊藤 桂	素粒子論、主に超弦理論につき、関連する文献を読み知識を深めると共に、理論的、数値的解析を実施することにより自らの研究テーマを実施、考察することを課題とする。
134	伊藤 智啓	超音波非破壊評価に関して、研究動向を調査して理解し課題を定義する。課題解決のための数値解析・実験を計画し、実施する。
135	牛島 達夫	乱流に関連した研究課題の動向調査を学術論文を読むことで行う。また、乱流の基礎事項に関して、専門書を読むことで学習する。
136	氏原 嘉洋	生体の仕組みや特性を力学的・機械的な見地から解析・考察するとともに、文献調査や成果報告、ディスカッションを行うことを通して、問題解決能力を養う。
137	岡本 英二	時間一周波数領域信号処理を理解を通じ、無線・有線通信システムの時間・周波数・空間資源を有効に活用して、より性能の良い新しい通信技術を構築し、種々の外部発表を通じて社会に還元する。そしてこの活動を通じて専門知識、一般知識、ディスカッション能力、プレゼンテーション能力を養う。
138	加藤 正史	半導体の基礎に関する英文教科書を輪講形式で読ませることで、英文法と半導体の知識を身につかせる。それにより基礎の教科書で学んだ知識を応用する能力を習得させるとともに幅広い知識を習得させる。
139	岸 直希	エネルギー変換材料、デバイスに関する高度な専門知識の習得するとともに、研究を通じて自ら課題を発見する能力、また課題を解決する能力を養う。
140	北川 亘	電磁機器の諸特性を様々な解析によって取得する方法や、その解析結果よりデータを分析して、目的関数の最適化を行う手法を議論し、応用する能力を身に着けた上で実際に、その解析・実験・分析を実施することを課題とする。
141	久保 俊晴	半導体デバイスを設計、作製、評価する際に必要な専門知識及び課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には、自身の研究に関連した半導体デバイスを扱う学術論文を通じ、専門知識を習得するとともに、論文のまとめ方、プレゼンテーション技術を身に付ける。
142	齋木 悠	研究室で進められている燃焼工学、熱流体工学、反応工学を基盤とした研究に取り組むにあたり、専門書・論文などを通じて基礎知識を学ぶとともに、遂行する研究テーマの社会的・工学的背景を理解することを目的とする。
143	杉田 修啓	バイオメカニクスに関する課題について、文献調査を行うとともに、実験や多様な解析手法、さらにその内容の発表、ディスカッション等を実践することを通して、研究スキルを向上させる。
144	関 健太	メカトロニクスシステムの設計手法について、数値解析および実験を通して具体的な設計・課題解決手法を習得するとともに、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
145	田中 由浩	ロボティクス・メカトロニクス関連の研究について、関連する文献や著書を調査、内容を理解し、専門知識を身につけるとともに、設定した研究テーマの目的や特徴を考察し、その意義や価値を他者に説明できるようにする。
146	玉野 真司	乱流、非ニュートン流体、および流動制御について、流体工学の見地から実験・計算モデルを構築し、解析・理解・考察することを課題とする。

147	早川 伸哉	電気・化学・熱的加工を主な対象として加工現象の解明や新しい加工原理の実現に関する実験およびシミュレーションを行い、得られた結果を分析・考察することを課題とする。
148	平山 裕	ワイヤレス・エネルギー伝送技術について文献調査を行い、自ら研究課題を設定し、研究計画を立てて実施し、その成果や意義を他者に説明できる能力を体得する。
149	保浦 知也	乱流による熱・物質輸送現象を対象とし、実験的手法、計算科学的手法、数理工学的手法などの専門的知識について最新研究を調査および理解して発展させることを、論文作成、プレゼンテーションを含む実践的な訓練を通じて学ぶ。
150	前川 覚	トライボロジー、振動工学、機械加工に関する基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、数値シミュレーションや考察を通して研究開発に必要な論理的思考能力を身につける。
151	前田 佳弘	モーションコントロールにおけるシステム同定、シミュレーション、信号処理、制御理論、数理最適化などの工学的基礎・先進技術と、自ら考え課題解決する能力の習得を課題とする。
152	牧野 武彦	マイクロ・メゾ成形、表面・界面の機能化について、装置の作製と実験、計算法の開発と解析を通して、問題設定とその解決の能力を習得する。
153	若土 弘樹	電磁波工学における諸問題に対して、電磁材料を用いた解決手法について学習する。電磁材料は理論的に考案し、数値解析および測定によって評価することで、自らの仮説を検証するとともに、学術的思考法を習得する。
154	分島 彰男	半導体電子デバイスに関して文献等の調査等を通して現実に起こっている課題について理解した上で、それにたいする多面的な解決方法を提案することで、課題認識、課題解決能力を習得する。
155	和坂(高田) 俊昭	生体機能に関する基礎的な知識の習得し、ヒトの神経系に関する専門書や文献調査を行い、脳科学と工学が結び付けた学際的な知識を学ぶことを目的とする。
156	佐藤 徳孝	災害対応ロボットやバーチャルリアリティを対象として、システムの設計・製作、実験の計画・遂行、実験結果の分析・考察・議論を課題とする。
157	足立 俊明	微分幾何学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
158	石橋 豊	ネットワークを介して視聴覚や触力覚に関する情報を扱う分散マルチメディアにおける、サービス品質 (QoS) やユーザ体感品質 (QoE) の向上に取り組み、人の知覚特性を分析・理解して利用することなどを検討する。主に、実験による検証を行う。
159	伊藤 孝行	人間の意思決定支援をするための次世代情報技術と次世代社会システムについて、知能情報処理、マルチエージェントシステム、コレクティブインテリジェンスの観点から先端研究事例を網羅的に調査・議論し、共創的に研究と事業を作り上げ、実世界応用として社会実験や事業化を行いながら、科学理論としての学術の国際水準をひきあげる方法論と姿勢を学ぶ。
160	犬塚 信博	人間の行動や社会的現象について、計算モデルを構築し、分析・理解・考察することを課題とする。
161	大園 忠親	知的なWebシステムの構築に関する理論・アルゴリズム・実装技術・評価手法を、実際のシステム開発を通じて習得する。
162	小田 亮	人間の認知と行動について進化的生物学的視点から考察し、実験と調査により実証的に明らかにする。
163	片山 喜章	分散システムについて、それが生来持つ本質に理論的にアプローチし、分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
164	加藤 昇平	ヒューマン・ロボット・インタラクションや医療福祉・ものづくり・建設業務などへのAI技術の応用について、計算モデルやアルゴリズムを構築し、シミュレーションや実装を通じて、分析・考察する。
166	齋藤 彰一	コンピュータシステムおよびネットワークにおけるセキュリティ技術に対する理解を深め、異常な動作を行うプログラムの影響を軽減するシステムの構成を学ぶ。
167	佐藤 淳	画像処理、コンピュータビジョン、パターン認識、映像表現に関する知識や技術を修得し、これらを応用した様々な画像システムの開発に取り組むことで理解を深める。
169	竹内 一郎	機械学習、人工知能、データマイニングの理論・アルゴリズムを開発し、生物科学、医療科学、材料科学へ応用するための方法を学ぶ。
170	津邑 公暁	現代的なコンピュータ・システムおよびマイクロプロセッサに関して、その構成や既存の高速化技術を理解・修得した上で、システム性能を引き出すためのプログラミング技術やシステム改良について考察する力を養う。
171	徳田 恵一	機械学習等の統計的アプローチに基づいたオーディオ・音声・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
172	永井 正司	言語の分析・理論に関する研究に参加し、専門的知識・思考法を学ぶ。各自が探求するテーマの設定の仕方、データの収集法、関連論文の調査の仕方、分析・仮説の提示法、仮説の検証法等について、研究に必要な知識を習得する。
173	平澤 美可三	幾何学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
174	本谷 秀堅	コンピュータビジョンや画像処理に関する知識を、応用からの観点と数理基礎の観点の双方を踏まえつつ修得する。さらに実画像を処理するシステム開発に取り組むことにより当該分野を核とする技術体系への理解を深める。
175	松尾 啓志	WEBシステム、分散システムの理論・アルゴリズムを学ぶとともに、実際に実装を行うことにより理解を深める。
176	松添 博	幾何学や数理学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
177	南 範彦	代数・幾何・物理の何れか(若しくはこれらの複数)に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
178	山岸 正和	代数学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。

179	山本 いずみ	自然言語に対し、各言語の特徴および複数言語間の関係に着目することにより、機械翻訳システム構築に関する知識および分析・理解・考察力を、具体例を通して実践的に習得する。
180	吉田 江依子	自然言語に関連した文献を購読の上発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を習得する。
181	李 晃伸	音声言語処理・言語理解・対話制御・インタラクションのモデルやアルゴリズムへの理解と技術を、文献調査や議論、システム構築を通じて習得する。
182	和田山 正	情報理論・符号理論・無線通信工学・深層学習などの分野において、次世代の通信工学における諸課題の分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
183	Ahmed Abdel Satar Elhady Moustafa	サービス指向コンピューティングの概念と技術を講究する。Webサービスの研究動向を調査しつつ、概念モデリング、オントロジー、マッチメイキング、メッセージング、トランザクションなどの情報技術を導入することで、ユーザーの発見や愛着を促す洗練されたWebサービスの構築をめざす。
184	泉 泰介	理論計算機科学分野における基本的な知識・技法（アルゴリズム設計方法論・計算量理論・離散数学）を習得し、それらを活用した問題解決の能力を身につけることを目指す。
185	伊藤 嘉浩	情報ネットワークの専門知識を理解し、プロトコル設計、ネットワーク構築、性能評価、サービス品質制御などを習得する。
187	打矢 隆弘	分散人工知能・知識工学・情報ネットワークに関する文献をサーベイし、研究の基礎知識を獲得する。また、課題の発見や、アイデアの提案、システムの試作と評価を通して、問題解決能力を磨く。
188	大塚 孝信	ワイヤレスセンサネットワークに関連した周辺技術やサービスを理解し、システム構築に必要な汎用技術を学ぶ。基礎的なシステムを試作し、当該分野への理解を深め、習熟する。
189	大橋 美佐	微分幾何学に関連した文献を購読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
190	烏山 昌幸	統計的機械学習やデータマイニングの基礎方法論を理解し、データ解析のための汎用技術を学ぶ。アルゴリズム開発や実践的な応用を通して、データサイエンスへの理解を深め、習熟する。
192	黒柳 奨	音響信号処理、聴覚機能モデル、人工神経回路モデルに関する知識・アルゴリズム・実装方法を習得するとともに、生理学的な知見を工学的問題の解決に応用するための思考法・考察手順の理解を深める。
193	後藤 富朗	信号処理・画像処理技術に関する技術を習得するとともに、関連研究についての基礎知識や動向についての調査を行い、技術的な背景や問題点およびその解決方法等について理解を深める。
194	佐伯 明洋	複素解析・複素多様体論に関連した文献を購読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
195	坂上 文彦	コンピュータビジョン・パターン認識に関する技術を習得するとともに、最新動向について研究調査を行う。また、習得した技術・知識に基づき新しいビジョン技術開発に関する検討を行う。
196	酒向 慎司	各種のメディア情報処理（デジタル信号処理、音声・画像処理、音楽情報処理）に関する基礎知識を習得するとともに、内外の関連研究の論文輪講を行うことで専門分野の知見を深める。
197	白松 俊	自然言語処理、Linked Open Data、行動センシングなど知能情報学の要素技術を習得した上で、人々の協働や共創を支援するシステムへの応用を試みる。
198	鈴木 政尋	偏微分方程式の数学解析・数値解析に関連した文献を購読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
199	田口 亮	人とロボットの言語コミュニケーションについて、パターン認識・統計的機械学習の知見を用いてモデル化し、計算機上で実装することにより、分析・理解・考察することを課題とする。
200	中島 規博	代数学・組合せ論に関連した文献を購読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
201	中村 剛士	「人と人」「人と機械」のコミュニケーションに関して、その数理モデルを構築し、実験やシミュレーションを通して分析・理解・考察を行うことを課題とする。
203	南角 吉彦	機械学習等の統計的アプローチに基づいて音声・画像・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、画像認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
204	布目 敏郎	有線・無線情報ネットワークにおけるマルチメディアQoS/QoE/QoSに関して、その評価ならびに向上のための制御の方法を課題とする。実験やシミュレーションを通じて分析・考察を行う。
205	橋本 佳	機械学習に基づいた音声情報処理に関する知識や技術を習得し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等へ応用することにより理解を深める。
206	林 倫弘	関数解析、特に作用素環論の文献を購読して発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
207	平野 智	アナログ信号およびデジタル信号を包括した信号処理システムについて、理論から実装・評価を通じて、理解・考察を深めることを課題とする。
208	福嶋 慶繁	画像信号処理および高能率計算に関する専門的知識を体系的に学び、それを深化することで新たな知識を生み出す力を習得する。
209	船瀬 新王	ヒトの脳機能を理解するために必要な生体信号処理・脳機能計測方法・生体情報解析手法について理論を深く学びつつ、得られたデータとヒトの脳機能と結びつけるために考察を行い、対外的に発表を行うことを目的とする。
210	舟橋 健司	情報工学の分野からバーチャリアリティに関する専門的知識、および、その思考法を修得するとともに、密接に関連する分野、例えば機械工学、生体機能や感性情報に関する側面からも討論を行うことにより理解を深める。

211	松井 俊浩	分散システムや社会において相互作用する複数の構成要素の振る舞いについて考察し、望ましい状況を達成するためのアルゴリズムやプロトコルの構成方法を理解する。
212	水澤 靖	代数的整数論を軸として、数学の文献講読と発表を行うことにより、専門知識を深く理解し、その思考法と考察手順を修得する。
213	武藤(林) 敦子	複雑系システム、人工生命、人工社会、マルチエージェントシミュレーション、進化的計算、社会ネットワーク分析、データマイニング等の人工知能に関する研究に参加し、演習を通じて知能科学に関する専門的知識および思考法を学ぶ。
214	森山 甲一	人工知能研究における知見および人間の振る舞いに関する知見に基づき、マルチエージェントシステムの挙動を理解し、適切な意思決定を行う自律エージェントを設計する手法を開発する。
215	山本 大介	データ工学やサービス工学の高度な技術について学び、地理情報システムや音声対話システムなどに応用する手法を習得する。
216	横越(前澤) 梓	自然言語の言語現象を科学的に分析し、ことばのメカニズムについて考察するとともに、専門知識を理解しその思考法・考察手順を習得する。
217	Kugler M auricio	デジタル信号処理、パターン認識、医用画像処理に関する研究。音像定位リアルタイムシステムの開発。脳刺激のための組み込みシステムの開発。
218	立岩 佑一郎	ソフトウェア工学やコンピュータネットワークについて学び、E-learningシステムにおけるコンテンツ化に役立つ技術開発を課題とする。
219	荒川 雅裕	生産システムにおける製品&サービスの企画、設計、製造、販売について、最適な運用や意思決定のための数理解析やアルゴリズムの開発技法、また、自動化やICT・IoTのシステム構築の技法を学習する。
220	石川 有香	一般的な統計ソフトを用いて、言語テキストを量的に分析することで、テキストに隠れた社会的・文化的要因を明らかにし、社会の有り様を考察する。
221	石松 丈佳	建築と都市に関わる環境デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
222	井戸田 秀樹	建築と都市に関わる構造デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
223	小畑 誠	社会基盤の構築と維持管理に関する技術を習得する。構造物の力学的特性の評価する能力を養う。
224	兼田 敏之	建築と都市に関わる都市デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
225	加茂 紀和子	建築と都市に関わる建築デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
226	河邊 伸二	建築材料の基礎知識と応用技術を習得する。建築材料の開発やリサイクルの考え方を基に、材料設計及び空間設計の能力を養う。
227	北川 啓介	人生の内容の質や社会的にみた生活の質を向上させた上での持続可能な社会の形成のために、建築物の計画と設計に関する課題を理解し、課題解決に必要な解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
228	北野 利一	沿岸域の防災・環境・利用のバランスを考え、気候変動などの自然環境や人口減少などの社会環境の不確実性を伴う将来に向けて、現在の技術的な問題を整理・分析し、考察することを課題とする。
229	鷺見 克典	産業組織を中心に、広く生活状況における人間の心理と行動を理解しマネジメントしていくために必要な知識と技能について、基礎から応用的な内容までを含めて学習する。
230	瀬口 昌久	技術者に必要な倫理を総合的・創造的に考察する力を議論を通して学習する。
232	張 鋒	この授業では都市基盤の整備に関わる基本的考え方、問題点の整理および将来像を紹介するとともに、地盤災害に関わる実験的研究と数値解析による予測手法を含めた地盤防災システムハード面での構築について講義する。
233	徳丸 宜穂	企業組織を含む社会経済システムの構想・設計・評価に必要な社会科学的な知見を、基礎から応用に至るまで幅広く学修する。
234	中出 康一	最適化や確率モデルを中心に、オペレーションズリサーチに関連する知識を深めるとともに、種々の問題をモデル化する際の手法を学習する。
235	野中 哲也	構造力学の基礎から応用までの知識を修得するとともに、土木構造物の耐震工学に関する幅広い解析方法について学ぶ。
236	橋本 芳宏	制御システムにおけるサイバーセキュリティ対策の強化を中心に、理論、応用、実装など、必要となる概念や方法について学ぶ。
237	林 篤裕	目的に即した調査計画を立案することや、それらから得られたデータを分析する手法としての統計解析の概念を理解し、これらを実践する技術を習得する。
238	秀島 栄三	良好な社会基盤の形成に向けて政策・施策を立案、実行、評価するのに利用可能な概念と方法を学ぶ。
239	藤田 素弘	都市の経済活動や生活行動に大きな影響を与える都市交通について、現状の課題に対応するための計画手法、分析評価手法を学ぶ。
240	藤本 温	工学技術に関わる専門技術者がもたねばならない工学倫理を実践するために必要な方法論、思考法、専門知識を学び、倫理的問題に関して分析的、批判的、創造的に考察する能力を習得する。
241	前田 健一	安全で持続可能な社会基盤の整備のために、地盤工学の視点を考慮しながら、技術的・政策的課題の整理、解決方法の探索、実現のための計画、実行方法、アセスメントに必要な概念、理論と方法を学ぶ。
242	増田(牧) 理子	人間活動が自然環境に及ぼす影響について、現状の課題を抽出し、解析方法、分析方法、調査方法について学ぶ。

244	横山 淳一	“システム分析・評価プロセス、設計・開発プロセスを中心に、システムづくり（問題解決方法）について必要な概念および理論と方法を学習する。”
245	渡辺 研司	社会経済を取り巻くリスクについて、その分析と意思決定に必要な情報として提供するたえのスキルを学ぶ。その過程において、官民組織における事例分析を行うことで実践的な解決策の提案ができるようになることを目指す。
246	伊藤 孝紀	都市環境における公共空間の在り方と適切なマネジメントの方法を把握して、デザインによる解決法を学ぶ。他方、人間のスケールや知覚、行為による特徴を把握し、実践的な活動に貢献できるデザイン提案を目指す。
247	伊藤 洋介	問題解決手法について教育するため、現在取り組んでいる研究課題を用いて課題（問題）の明確化と、体系化、およびその解決方法について指導する。研究課題を上位概念化し、これを大きな課題として、研究課題の位置付けを把握させる。大きな課題を分解して、研究課題の意義を認識させる。未解決の研究課題を活用して、課題に基づく実験計画方法や、実験データの解釈方法、理論に裏づけされた考察の手法など、論文や報告書を作成する際に必要な知識を与える。
248	岩本 政巳	建造物の振動問題（地震応答解析、振動モニタリングなど）を解決する上で必要となる、基礎的理論と応用技術について学ぶ。
249	上原 匠	社会基盤施設に多用されるコンクリートについて、配合設計から維持管理までの事例を学ぶことから、循環型社会資源としてのコンクリートについて理解を深め、考察することを課題とする。
251	梅村 恒	建物設計用地震荷重について理解するため、地震動の破壊力や建物の振動特性、部材の非線形挙動について、理論と解析方法を学習する。
252	川村 大伸	ものづくりやサービスの品質をマネジメントするため、社会科学的な定性的アプローチや、観察や実験によるデータの収集・解析による定量的アプローチを融合した方法論を学修する。
253	神田 幸治	人間の知覚・認知に関わる諸行動を理論的に解明し、そのモデルを提起するとともに日常生活場面への展開可能性を検討するために必要な、心理学的知見や方法論を学修する。
254	楠原 文雄	災害に強く持続可能な社会の形成のために、鉄筋コンクリート造を中心とした建物の地震に対する安全性の確保に関する課題を理解し、課題解決に必要な実験・解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
255	小島 貢利	生産・物流システムや投資対象モデルの性能評価・経済性分析・最適化に関して、概念及び技法を実践的に学習する。
256	小松 義典	建築と都市の環境計画に必要な基礎的事項の習得と、建築設計・都市環境計画への応用について学修する。
257	佐藤 篤司	災害による人命保護は、居住する建物の安全性を高めることで確保することも可能である。建築建造物の構造的な安全性については、その最低限を建築基準法が定めている。構造安全性に関する規定を深く理解することを目的とする。
258	庄 建治朗	地球上の水循環や長期的な気候変動、局地的な豪雨の発生や洪水流出について、そのメカニズムと調査手法、社会への影響について学ぶ。
259	鈴木 弘司	安全・快適・効率的な交通社会の実現に向けて、道路構造および交通制御システム、利用者意識や行動モデリング、交通流や交通安全に関する解析手法について学ぶ。
260	須藤 美音	室内温熱・空気質環境およびファシリティマネジメントに関わる基礎理論の修得とこれらの分野に関わる課題を理解し、課題の解決手法を実践的に学ぶことを目的とする。
261	Sun Jing	マーケティングとサプライチェーンマネジメントにおける需給マネジメント問題を中心に、関連する基礎理論、各種管理手法、及び評価方法について学ぶ。
263	永田 和寿	持続可能な社会の構築に向けて、社会基盤施設の点検・診断手法や補修・補強方法に関する課題について現地調査・実験・解析を行い、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
264	夏目 欣昇	建築・都市をくわしく理解するための調査技法について学ぶ。まず、調査方針の立て方について事例研究を通して学ぶ。次に、様々なケースに応じた調査技法を身に付けるため、実際の建築・都市を対象としたフィールドワークを行う。建築・都市の観察方法の習得を目標とする。
265	浜口 孝司	セーフティやセキュリティを中心に、システムのデザインとマネジメントを行なうために、必要となる概念や方法について、基礎から応用までを学ぶ。
266	濱田 晋一	建築と都市に関わる歴史的意匠および技術に必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
267	吉田 奈央子	都市の水環境に環境微生物が果たす物質循環機能について量的に把握し、その機構を理解する。このうえで、社会の恒常性維持のために必要となる物質循環について自ら考え、工学的に制御する手法を提案し、検証できる能力を育成する。
268	吉田 亮	コンクリート建造物の維持管理や補修において本質的な解を導くため、コンクリートの耐久性に対し、セメント硬化体もつ空隙や水和物など微視構造からアプローチできるようになることを目的とする。
269	申 ウソク	センシング技術の幅広い知識を培うことがセミナーの目的であり、センサ材料の基礎物性とその応用について理解し、センシングによる分析方法をデザインする思考法を修得することを課題とする。
270	日向 秀樹	エンジニアリングセラミックスを主対象とし、応用を含めたセラミック材料分野で今後必要とされる知見を習得、さらに工学的に応用できる能力を培う。
271	不動寺 浩	コロイド粒子集積構造の形成とその光学機能について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
274	金 銀珠	自然言語が実世界の時間や空間、動作、動作の長さ、対人関係等といった知能情報をどのように扱い、生成しているのかについて、自然言語分析を通して実践的に習得する。
1	青木 純	光・電子機能性高分子・材料の化学的・分光学的・電気的性質について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。

工

学 セ ミ ナ ー Ⅱ	2	安達 信泰	磁気をキーワードに、光機能を複合させた磁気光学材料、ナノ構造を付加することで新たな機能が発現する磁性材料、また、それらの合成方法に関して理解することを課題とする。
	3	井田 隆	天然の鉱物・金属・セラミックス・結晶性有機化合物などの結晶構造および組織を評価し物質・材料の特性を理解するための知識および技術を習得する。
	4	伊藤 宏	生体を構成する物質の化学反応やエネルギー代謝について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	5	稲井 嘉人	生体関連高分子の設計・合成・構造・機能などについて、基盤知識や考え方を修得し、各自の研究内容を十分に理解し、進捗できることを課題とする。
	6	猪股 克弘	様々な高分子物質を対象とし、文献調査・分子設計・試料調製・物性測定・解析・考察を行い、高分子材料における構造と物性・機能の相関に関して理解することを課題とする。
	7	岩本 雄二	有機金属化合物を前駆体に用いたセラミック系材料の合成とナノ構造制御、および機能発現に関する知識の集積と材料合成手法の高度化を課題とする。
	8	大北 雅一	超分子の構築法・構造・機能性に関する専門知識と思考法を修得し、研究内容を深く理解することを課題とする。
	9	大谷 肇	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	10	小澤 智宏	金属錯体関連の分子・材料の設計・評価方法を学び、基本的な知識に基づいた思考方法を習得するとともに、各自の研究に反映させる力を養う。
	11	柿本 健一	電子セラミックスの合成や機能に関する専門知識を理解し、材料研究の方法論を修得することを課題とする。
	12	春日 敏宏	バイオ、環境に関連する複合材料を題材に採りあげて、文献調査結果をもとに自らの研究計画立案を行うとともに、予備実験・調査など実習形式の演習を通じて計画の実現性を議論する。
	13	加藤 禎人	実験技術としての攪拌操作について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	14	川崎 晋司	エネルギー関連デバイスについて動作原理・評価方法などについて学ぶ。新規なエネルギー関連デバイスの部材を設計・開発・評価するための知識・技術の習得をめざす。
	15	神取 秀樹	タンパク質の機能をもたらす構造と作動メカニズムについて、専門知識・実験手法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	16	北川 慎也	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	17	柴田 哲男	有機合成における専門的な知識および創薬化学やフッ素化学の基礎を習得する。実験を行い、実験結果に対する論理的に考察することを課題とする。
	18	鈴木 将人	高分子合成に関する最新のトピックスについて、調査・発表・議論することで、その基本的な概念を広く再確認するとともに、知識の深化と自身の研究の糧とすることを課題とする。
	19	高須 昭則	機能性高分子材料の反応機構およびその材料設計指針について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	20	高田 主岳	電気化学および分析化学に関する文献調査および自身のデータを基に議論し、最新の専門知識および研究力を修得する。
	21	築地 真也	細胞や個体の中で進行する生命現象を化学反応、分子認識、構造変化などの観点で捉え、生命を化学の視点で考察・理解することを課題とする。
	22	出羽 毅久	天然系および人工系での光エネルギー変換システムおよび薬物送達に関する専門知識を習得し、各自の研究テーマの理解と推進に結びつける。
	23	永田 謙二	ソフトマテリアルの機能物性・成形加工に関わる専門的基礎知識・技術を修得し、異分野を融合した高分子科学に関する思考力・判断力・表現力を培うことを課題とする。
	24	中野 功	肝炎ウイルスのワクチン開発および制御・効果について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	25	中村 修一	有機分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	26	中山 将伸	エネルギー変換セラミックスの理論および実験に関わる専門知識・思考法を、世界最先端研究を参考としながら独自の研究成果に結びつけ、理解考察することを目的とする。
	27	橋本 忍	極限環境で使用されるセラミックス材料の微細組織と機能発現の相関関係を明らかにし、各自の研究内容への展開を図る。
	28	羽田 政明	セラミックスをベースとする触媒材料の合成と評価、触媒機能の解析について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	29	早川 知克	光機能性ガラス及びセラミックスの構造と物性について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
	30	樋口 真弘	自己組織化による、生体機能を模倣した新規機能材料の構築と、その機能制御に関し、実験を通じて、自己の研究課題についての深い理解と考察を行うことを課題とする。
	31	福田 功一郎	多次元空間における無機結晶の原子配列から、結晶性無機材料の多様な物性発現機構を理解し、新規材料開発を行うための研究力を修得することを課題とする。
	32	藤 正督	材料成形と材料物性について、文献調査等から専門知識・思考法を学び、各自の研究内容を深く理解し問題を抽出することを課題とする。

33	山下 啓司	機能性高分子材料の構造と機能の関係について専門知識を習得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
34	山村 初雄	生体を構成する糖などの分子とそのモデルの合成、構造と物性・機能について、専門知識を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
35	浅香 透	機能性遷移金属化合物の物性と構造の相関について研究するための専門知識を修得することを目的し、特に固体物性および先端的评价手法について議論する。
36	石井 大佑	生物がもつ優れた機能表面に関して、その本質を物理化学的手法を用いて解析し、機能の要素の解明、および、その表面構造を模倣した材料設計を課題とする。
37	猪股 智彦	生体内反応を模倣した機能性分子に関して、その構造や物性などを深く理解し、専門知識を身につけることを課題とする。
38	岩田 修一	非ニュートン流体力学、界面レオロジー、粘弾性流動に関する専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
39	小笠原 理紀	生体の環境適応に関する専門知識および研究手法について習得することを課題とする。
40	岡本 茂	ソフトマター、特にブロック共重合体の構造および機能について、知識と論理的考え方を修得し、国内外の研究や各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
41	小野 克彦	有機機能化学に関するテーマについて実験研究を行い、分析・理解・考察することを課題とする。
42	小幡 亜希子	生体材料および細胞との相互作用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
43	籠宮 功	イオン・電子混合導電性セラミックスの作製方法を習得した上で、その物性、機能性の詳細を理解し、各自が機能性向上のための指針を設定できるようになることを課題とする。
44	迫 克也	分子ワイヤなどの分子エレクトロニクスの構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
45	塩塚 理仁	光機能性分子の構造と光物性の相関性について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容との関連性について理解することを課題とする。
46	志田 典弘	原子・分子の諸性質を、量子力学に基づき理論的に解析・理解・考察することを課題とする。
47	白井 孝	セラミックスプロセスとその機能性付与について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
48	杉本 英樹	高分子材料の構造と機能・性能との関係について、発表・議論等を通して専門知識の修得を行うとともに、研究課題に対する理解・考察を深めることを課題とする。
49	園山 範之	電池材料の電気化学について、基礎からの専門的学習を行うと共に、実際の材料の構造と電気化学特性との相関について考察・議論を深めることを課題とする。
50	大幸 裕介	演習を通じた大規模計装・計測技術習得やセラミックスの物性を電子状態に遡って理解することを課題とする。
51	高木 幸治	分子構造と電気・機能性の相関を理解でき、新しい機能や優れた性能を発揮できるソフトマテリアルを設計、合成できることを課題とする
52	南雲 亮	計算とデータ解析によるモデリングを実践し、分離プロセスに関する基本原理や理論的背景を考察することを課題とする。
53	花井 淑晃	骨格筋細胞の細胞生物学的特性や、細胞・分子レベルでの運動適応のメカニズムについての知識を習得し、骨格筋研究のための基礎を身につけることを課題とする。
54	平下 恒久	有機化合物の合成方法における専門知識の修得を通して、各自の研究内容の背景を深く理解し、主体的に取り組むようになることを目標とする。
55	古谷 祐詞	タンパク質の機能と構造およびダイナミクスについて、専門知識・実験手法を修得し、実験結果を解析・考察し、深く理解することを課題とする。
56	前田 浩孝	環境材料の表面化学・構造化学について、専門的知識・分析方法などを習得し、多角的に理解・検討することを課題とする。
57	松岡 真一	重合化学と得られる高分子の特性に着目することで、高分子化学分野の研究課題を深く理解し考察することを課題とする。
58	水野 稔久	生命に関する化学、生化学、工学の知識修得とともに、各自の実践している研究課題を通して、研究実践能力（分析・問題解決・展開）の養成を課題とする。
59	宮川 淳	糖科学に関する専門的知識を修得し、関連する文献を調査・収集して分析を行い、理解して考察できることを課題とする。
60	柳生 剛義	有効な錯体触媒開発のために、有機金属錯体の合成法・構造・物性・反応特性について理解を深めることを課題とする。
61	安井 孝志	機能性色素の分析化学的应用について、先端技術の情報収集、科学的・論理的思考の修得に努め、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
62	山本 勝宏	高分子が形成するナノスケールの構造に関して、その解析手法の専門知識を習得し、高分子の構造と物性との相関について理解することを課題とする。
63	山本 靖	両親媒性分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
64	吉里 秀雄	実験動物モデルの作成方法や脳神経機能関連分子の測定方法などについて理解し、その妥当性について客観的に評価する能力を習得することを課題とする。

65	吉水 広明	高分子材料の高次構造・機能・物理化学特性と、それらの相関に関わる専門知識を習得し、その評価測定技術と思考法について学ぶことを課題とする。
66	飯国 良規	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
67	石井 陽祐	エネルギー貯蔵・変換材料の研究を進めてゆくのに必要となる実験技術・思考法を修得することを課題とする。
68	近藤 政晴	生命機能に関連する分子(核酸, タンパク質, 脂質など)の構造とそれら分子の集合体の機能, 物性について, 解析および評価の方法を理解・修得するとともに, 各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
69	池田 勝佳	表面・界面の物理現象に関わる研究課題への取り組みを通じて, 基礎的知識の習得と論理的思考方法の涵養を図る。
70	市川 洋	薄膜・ナノ構造の用途を, それらの構造が持つ物理的意味から理解し, 機能性材料の薄膜化・ナノ化のプロセス技術・特性の評価技術・応用技術を基礎から理解・考察するための能力を教授する。
71	岩田 真	誘電体や液晶の相転移を説明できる自由エネルギーの表式を決定し, 熱力学的理論を基に, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
72	江龍 修	自らの技術の階層構造を理解し, 社会的価値に繋げるために不足している技術を, 自ら探査し具体的に表現できる能力を教授する。
73	大原 繁男	磁性や超伝導を中心に, その物性物理学の基礎的な概念や知識を習得する。自らが合成した物質の基礎物性を明らかにし, その発現の仕組みの解明や制御を目的として研究を推進できることをめざす。目的と実験結果をまとめて考察, 報告し, 研究室での質疑応答を通して次の実験計画を立てることができる。
74	尾形 修司	金属, セラミックス, 有機分子系それぞれについて, 原子間相互作用の特徴を再現する原子間ポテンシャルエネルギー表式を理解し, 実験データの再現度合を自らプログラムコードを作成して計算することで理解する。
75	呉 松竹	材料表面に新しい機能を付与する各種表面機能創製手法に関する文献を調査し, 表面物性評価の知識, データ解析・考察方法および最近の研究状況を把握し, 問題点抽出および課題解決の能力を養う。
76	高橋 聡	多体系の量子力学に基づいて, 強相関電子系の光物性などの基礎を理解し, 研究課題に取り組むのに必要な知識を習得する。さらに, 研究に必要となる並列計算についても実習により学習する。
77	種村 眞幸	ナノ機能材料の合成・評価・応用について, 特に実社会での応用を念頭に総合的に学ぶ。本セミナーでは, 実社会で応用するために必要となる周辺知識も含めて自らが学び, プレゼンテーションを通じて内容を咀嚼し, 自身の中で再構築, 応用展開する能力を涵養する。
78	濱中 泰	ナノ構造物質の電子物性, 光物性を基礎から理解するとともに, 特性評価技術・プロセス技術に関する知識を習得し, 機能発現機構を解明して材料設計の道筋を立てる能力を養う。
79	林 好一	量子ビームを用いた材料評価に関するテキスト学習や文献調査を行い, 手法の基礎・専門知識を習得するとともに, 具体的な装置設計や応用研究への立案に繋げることを課題とする。
80	日原 岳彦	薄膜・ナノ粒子などの低次元物質の磁性, 伝導現象, 量子サイズ効果, 表面効果に関連した文献調査を行うことにより, 具体的な専門知識とその思考法を習得することを課題とする。
81	壬生 攻	磁気物性科学を中心に, 物性科学・物質科学の基礎概念を習得し, 物性科学・物質科学を専門とする工学エキスパートとしての見識を広げていくとともに, 新しい応用への展開を図るための突破力を養っていく。
82	渡邊 威	流体物理と乱流現象に関する専門書をもとに研究の実施に必要な基礎的な知識を身に着ける。研究で扱う諸問題で必須のシミュレーション手法や計算コードの作成に関する能力を習得する。
83	渡邊 義見	鉄鋼, アルミニウム, 銅およびチタンなどの構造材料の強度発現機能を理解し, 関連研究の文献調査により先進構造材料学の研究開発動向を習得することを目的とする。
84	在田 謙一郎	量子力学的な秩序とカオスの観点から自然界および量子デバイスにおける量子現象を理解し, 表現するための量子論の基礎ならびに数値計算技術を習得することを課題とする。
85	礒部 雅晴	計算統計物理学や分子シミュレーションの基礎知識を学習し, 研究課題に対する具体的なシミュレーション法やプログラミングの技術を習得する。
86	井手 直樹	熱電変換や内部摩擦などのエネルギー変換現象に関する文献調査を通じて, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
87	奥村 圭二	素材製造プロセスにおいて, 速度論的な観点から研究された学術論文を読み, 最新の研究動向を把握し, 課題や問題点を抽出できる能力の習得を課題とする。
88	小野 晋吾	レーザー加工や評価技術に関連する知識を専門書をもとに学ぶとともに, 学術論文から最新の研究状況やその問題点を具体的に把握する能力を習得する。
89	Kalita Golap	2次元材料及び有機・無機ナノ材料の化学や物理的な作製方法とそのエネルギー関連デバイスへの応用に関する化学反応, 物理現象, 表面・界面効果等について具体的な専門知識を習得する。
90	木村 高志	放電プラズマ応用に関する課題に取り組む過程で, 研究手法として実験的手法や計算的手法を習得する。さらに, 得られた結果の分析・理解・考察をおこなうことまでを課題とする。
91	栗田 典明	イオン性固体中のイオンの移動に伴う諸現象について学ぶ。特にイオン移動のメカニズムへの理解さらには燃料電池や化学センサーなどへの応用について習得を行う。
92	佐藤 尚	金属を中心とした構造材料の組織, 機械的性質および機能特性に関する文献調査を通じて金属系構造材料の基礎知見および研究動向を把握し, 材料設計や材料評価に関する課題解決能力を習得することを課題とする
93	田村 友幸	材料中の電子や原子の挙動をシミュレーションするために必要な基礎理論について概説する。また分子軌道法についても学び, 材料中の電子状態を多角的に捉えられるようになることを目的とする。

94	丹澤 和寿	鎖状分子を中心としたソフトマターの物理学について、基本的なテキストや論文の講読を行い、この分野の研究を進めるための基本知識や実験・シミュレーション手法、データ解析法などの習得を目指す。
95	内藤 隆	流体計測法とそのデータ処理解析手法を実践的に学ぶとともに、学術文献から関連研究の動向を把握し、研究を進めるために必要な専門知識と思考方法を習得する。
96	馮 偉(長江 偉浩)	確率過程と待ち行列ネットワーク理論を用いた無線通信システムの性能解析手法を学ぶとともに、コンピュータシミュレーション技術を習得する。そして、学術文献から無線通信ネットワークに関する最新の研究動向を把握する。
97	宮崎 秀俊	様々なエネルギー材料(熱電変換材料、スピントロニクス材料など)の発現メカニズムとなる固体内の電子やフォノンの性質・観測に関する文献調査を通じて、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
98	米谷 昭彦	制御理論や制御系設計に関する基礎的知識を習得するとともに、学術論文等を読むことを通じてその応用に関する知識や最新の動向を把握する能力を涵養する。
99	田中 雅章	磁性物理学の基礎知識を習得し、スピントロニクスなどの最新研究の文献調査・分析を通じて自らの研究に関する理解を深める。論理的思考能力を習得し、自らの考えを正確に伝えるプレゼンテーション能力を習得する。
100	石野 洋二郎	燃焼・エネルギー機械等に関して、文献等で背景・問題点などを理解し、実験計画・装置設計・製作・実施・検討・発表の過程を経て、それらを実体験として習得する、ことを課題とする。
101	市村 正也	太陽電池や半導体薄膜堆積などの分野における自らの研究に関係の深い論文を探して読み、研究課題についての理解を深めるとともに、新しい研究のアイデアを探す。
102	井門 康司	電磁場に応答する機能性流体や機能性材料に関連する基本的な学術雑誌論文を読み、研究に関連する分野での基本的な知識を獲得するとともに学術的背景を理解する。
103	糸魚川 文広	除去加工、特に高精度加工に必要な切削プロセスと短パルスレーザについての基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、考察、文献調査や学会発表を通して最先端の研究課題に挑戦することで論理的思考能力やプレゼン力を身につける。
104	岩崎 誠	メカトロニクス・モーションコントロールシステムの設計・実装手法に関して、制御系CADを使った数値解析と実機実験を通して具体的な課題解決型学習を行い、その学修結果をプレゼンテーションおよびディスカッションを通じて実践的なスキルを学ぶ。
105	江川 孝志	半導体電子デバイスに関する高度な専門知識、課題解決のための手法、思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに関連する学術英語論文を通じて、学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを修得する。
106	王 建青	医用生体通信とEMC (Electromagnetic Compatibility) につき、電磁回路的見地から専門知識を取得し、自ら問題を発見・解決する能力を養うことを課題とする。
107	神谷 庄司	MEMS (micro electro-mechanical systems)やフレキシブルデバイスといった次世代社会を拓く新しい機器について、機械的信頼性の観点から設定した課題に関する実験やシミュレーションを実施し、それらの結果の議論を通して研究遂行のスキルを身につける。
108	菊間 信良	電波応用技術の理解・考察・発展を通して、技術を習得し問題解決の手法と能力を身につけることを課題とする。
109	北村 憲彦	成形技術に関する材料の機械的・電気的特性の向上、工具や潤滑技術の発展に資するアイデアを発想できるように、実験や解析を行う。その結果を議論することで、幅広く工学的なセンスを養うことを目指す。
110	小坂 卓	モータを中心とする電気機器工学ならびにそのドライブに必要な不可欠なパワーエレクトロニクスに関する専門的知識ならびに課題解決のための思考法について修得する。
111	榊原 久二男	ミリ波技術開発における諸課題を解決するための、電磁界理論およびその解析/測定技術を身につけ、技術開発における手順を経験することにより、いかなる分野においても応用できる技術開発手法を習得する。
112	坂口 正道	バーチャルリアリティやヒューマンインタフェースの応用システムに関する研究計画の立案、システム構築、実験、考察を行い、結果を取りまとめ、議論を行い研究を進める。
113	佐野 明人	ロボティクスおよび知能機械システムに関する研究計画の立案、システム構築、実験、考察を行い、結果を取りまとめ、議論を行い研究を進める。
114	曾我 哲夫	半導体を用いた光電変換デバイスについて自ら目標を設定し、課題解決に向けて文献調査、予備実験、学生や教員との討論を行い、専門的知識の理解を深めてプレゼンテーション能力を高める。
115	田川 正人	乱流伝熱、熱流体計測、微気象観測、乱流モデル、数値シミュレーションなど、運動量・熱・物質の輸送現象の諸問題に関連する専門的知識と研究方法を広い視野から実践的に学ぶ□
116	竹下 隆晴	パワーエレクトロニクス機器や電力システムに関し、理論構築、シミュレーション及び実験を行い、問題を見だし、解決することを課題とする。
117	中村 匡徳	生体の種々の現象に対して、固体力学や流体力学などの連続体力学に基づく学理を用いて機械工学的アプローチにより解析する手法について学ぶ。
118	西田 政弘	固体の材料強度に関する課題に対して、実験およびシミュレーションを行い、事象を分析し、関連する文献の結果とも対比しながら、得られた結果を理解・考察することを課題とする。
119	N i r a u l a M a d a n	研究室で進められている研究に実際に参加することにより、半導体の成長とその物性評価、放射線検出器及び光検出器製作とその特性評価に関する専門知識と研究方法と修得する。
120	長谷川 豊	再生可能流体エネルギーの利用技術につき、流体力学の見地からモデル解析・実験を行い、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
121	平田 晃正	電磁界とヒトの相互作用に関する基礎的知見を習得し、医療、電気・電子機器設計等に関する社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘、数値シミュレーション、実験、結果の考察を通して課題解決するスキルを身につける。

122	古谷 正広	研究を進める上で必要な学問や計測技術を学部生に講義することで、自らのレベルを確認して、不足しているところを補い、再度、学部生に講義する。この過程をレジメにまとめて提出する。
123	水野 幸男	高電圧技術や電力機器の信頼性評価など電力エネルギーに関する高度な専門知識を身に付けるとともに、実験・研究を通して問題解決能力を培うことを課題とする。
124	三好 実人	エレクトロニクスに関する高度な専門知識、課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに直接関連する英語論文を通じて、必要な学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを身に付ける。
125	森田 良文	医療・リハビリテーション工学分野に関して社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘し、そのための専門知識の習得・理解、課題分析、設計・製作、考察を通して課題解決を目指す。
126	森西 洋平	流体工学に関する最先端の課題について、数値シミュレーションあるいは実験を実施し、得られた結果の解析および考察を行う事を課題とする。
127	安井 晋示	高電圧・プラズマ工学での最先端の課題について、モデル解析・実験を行い、高電圧・プラズマ現象の見地から、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
128	山田 学	機械制御に関する研究分野において、研究に関連する文献を読み知識を深めるとともに、研究での解析や実験との関連や自らの研究の位置づけを理解する。
129	青木 睦	電力システムにおけるエネルギー・電力品質マネジメントに関する各テーマについて、ゼミ形式による学術論文の読み合わせや討論を通して、電力システムのモデリングと解析方法を学び、各自の課題におけるその活用方法について理解することを目的とする。
130	安部 功二	論文の講読や研究を通して、半導体の結晶成長や特性を分析・理解・考察する能力やデータをまとめて発表する能力の向上を目指す。
131	安在 大祐	生体通信方式における課題に対する通信工学や電磁界理論の観点から分析や評価、考察を通して、研究課題に関する問題解決能力の向上を目的とする。
132	飯田 雄章	乱流の数値シミュレーションを実施し、得られたデータを分析する。そのための文献調査、成果報告を行い、解析方法などを学ぶとともに、問題解決能力を養う過程で研究の課題に取り組む。
133	伊藤 桂	素粒子論、主に超弦理論につき、関連する文献を読み知識を深めると共に、理論的、数値的解析を実施することにより自らの研究テーマを実施、考察することを課題とする。
134	伊藤 智啓	超音波非破壊評価に関して、数値解析・実験を行い、得られた結果の分析・理解・考察し、内容を整理して説明し議論する。
135	牛島 達夫	動向調査を研究課題の目標をより明確にし、実験の計画および設計製作を行う。乱流計測のために必要は手法について学習し、実際の実験に実装する。
136	氏原 嘉洋	生体の仕組みや特性を力学的・機械的な見地から解析・考察するとともに、文献調査や成果報告、ディスカッションを行うことを通して、問題解決能力を養う。
137	岡本 英二	時間一周波数領域信号処理を理解を通じ、無線・有線通信システムの時間・周波数・空間資源を有効に活用して、より性能の良い新しい通信技術を構築し、種々の外部発表を通じて社会に還元する。そしてこの活動を通じて専門知識、一般知識、ディスカッション能力、プレゼンテーション能力を養う。
138	加藤 正史	学生それぞれの研究テーマに従い、実験計画、実験手法、データ処理、結果の解釈などを指導する。さらにそれらを他人に説明する手法や、文書化する手法を指導する。これらのプロセスにより技術者、研究者として要求される論理的思考を植え付けさせる。
139	岸 直希	エネルギー変換材料、デバイスに関する高度な専門知識の習得するとともに、研究を通じて自ら課題を発見する能力、また課題を解決する能力を養う。
140	北川 亘	電磁機器の諸特性を様々な解析によって取得する方法や、その解析結果よりデータを分析して、目的関数の最適化を行う手法を議論し、応用する能力を身に付けた上で実際に、その解析・実験・分析を実施することを課題とする。
141	久保 俊晴	半導体デバイスを設計、作製、評価する際に必要な専門知識及び課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には、自身の研究に関連した半導体デバイスを扱う学術論文を通じ、専門知識を習得するとともに、論文のまとめ方、プレゼンテーション技術を身に付ける。
142	齋木 悠	燃焼工学に関する研究テーマの実質的な取り組みを開始し、実験・計算手法について学ぶとともに、得られた研究結果を整理して深く考察する力を身につけることを目的とする。
143	杉田 修啓	バイオメカニクスに関する課題について、文献調査を行うとともに、実験や多様な解析手法、さらにその内容の発表、ディスカッション等を実践することを通して、研究スキルを向上させる。
144	関 健太	メカトロニクスシステムの設計手法について、数値解析および実験を通して具体的な設計・課題解決手法を習得するとともに、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
145	田中 由浩	ロボティクス・メカトロニクス関連の研究について、数値解析や実験、モデル構築を通して、現象に対する洞察力、課題解決の方法、結果や問題を広い視野で多角的に考察する能力を養う。
146	玉野 真司	乱流、非ニュートン流体、および流動制御について、流体工学の見地から実験・計算モデルを構築し、解析・理解・考察することを課題とする。
147	早川 伸哉	電気・化学・熱的加工を主な対象として加工現象の解明や新しい加工原理の実現に関する実験およびシミュレーションを行い、得られた結果を分析・考察することを課題とする。
148	平山 裕	ワイヤレス・エネルギー伝送技術について文献調査を行い、自ら研究課題を設定し、研究計画を立てて実施し、その成果や意義を他者に説明できる能力を体得する。

149	保浦 知也	乱流による熱・物質輸送現象を対象とし、実験的手法、計算科学的手法、数理工学的手法などの専門的知識について最新研究を調査および理解して発展させることを、論文作成、プレゼンテーションを含む実践的な訓練を通じて学ぶ。
150	前川 覚	トライボロジー、振動工学、機械加工に関する基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、数値シミュレーションや考察を通して研究開発に必要な論理的思考能力を身につける。
151	前田 佳弘	モーションコントロールにおけるシステム同定、シミュレーション、信号処理、制御理論、数値最適化などの工学的基礎・先進技術と、自ら考え課題解決する能力の習得を課題とする。
152	牧野 武彦	マイクロ・メゾ成形、表面・界面の機能化について、装置の作製と実験、計算法の開発と解析を通して、問題設定とその解決の能力を習得する。
153	若土 弘樹	電磁波工学における諸問題に対して、電磁材料を用いた解決手法について学習する。電磁材料は理論的に考案し、数値解析および測定によって評価することで、自らの仮説を検証するとともに、学術的思考法を習得する。
154	分島 彰男	半導体電子デバイスに関して文献等の調査等を通して現実に起こっている課題について理解した上で、それにたいする多面的な解決方法を提案することで、課題認識、課題解決能力を習得する。
155	和坂(高田) 俊昭	生体機能に関する基礎的な知識の習得し、ヒトの神経系に関する専門書や文献調査を行い、脳科学と工学が結び付けた学際的な知識を学ぶことを目的とする。
156	佐藤 徳孝	災害対応ロボットやバーチャルリアリティを対象として、システムの設計・製作、実験の計画・遂行、実験結果の分析・考察・議論を課題とする。
157	足立 俊明	微分幾何学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
158	石橋 豊	ネットワークを介して視聴覚や触力覚に関する情報を扱う分散マルチメディアにおける、サービス品質(QoS)やユーザ体感品質(QoE)の向上に取り組み、人の知覚特性を分析・理解して利用することなどを検討する。主に、実験による検証を行う。
159	伊藤 孝行	人間の意思決定支援をするための次世代情報技術と次世代社会システムについて、知能情報処理、マルチエージェントシステム、コレクティブインテリジェンスの観点から先端研究事例を網羅的に調査・議論し、共創的に研究と事業を作り上げ、実世界応用として社会実験や事業化を行いながら、科学理論としての学術の国際水準をひきあげる方法論と姿勢を学ぶ。
160	犬塚 信博	人間の行動や社会的現象について、計算モデルを構築し、分析・理解・考察することを課題とする。
161	大園 忠親	知的なWebシステムの構築に関する理論・アルゴリズム・実装技術・評価手法を、実際のシステム開発を通じて習得する。
162	小田 亮	人間の認知と行動について進化生物学的視点から考察し、実験と調査により実証的に明らかにする。
163	片山 喜章	分散システムについて、それが生来持つ本質に理論的にアプローチし、分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
164	加藤 昇平	ヒューマン・ロボット・インタラクションや医療福祉・ものづくり・建設業務などへのAI技術の応用について、計算モデルやアルゴリズムを構築し、シミュレーションや実装を通じて、分析・考察する。
166	齋藤 彰一	コンピュータシステムおよびネットワークにおけるセキュリティ技術に対する理解を深め、異常な動作を行うプログラムの影響を軽減するシステムの構成を学ぶ。
167	佐藤 淳	画像処理、コンピュータビジョン、パターン認識、映像表現に関する知識や技術を修得し、これらを応用した様々な画像システムの開発に取り組むことで理解を深める。
169	竹内 一郎	機械学習、人工知能、データマイニングの理論・アルゴリズムを開発し、生物科学、医療科学、材料科学へ応用するための方法を学ぶ。
170	津邑 公暁	現代的なコンピュータ・システムおよびマイクロプロセッサに関して、その構成や既存の高速化技術を理解・修得した上で、システム性能を引き出すためのプログラミング技術やシステム改良について考察する力を養う。
171	徳田 恵一	機械学習等の統計的アプローチに基づいたオーディオ・音声・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
172	永井 正司	言語の分析・理論に関する研究に参加し、専門的知識・思考法を学ぶ。各自が探求するテーマの設定の仕方、データの収集法、関連論文の調査の仕方、分析・仮説の提示法、仮説の検証法等について、研究に必要な知識を習得する。
173	平澤 美可三	幾何学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
174	本谷 秀堅	コンピュータビジョンや画像処理に関する高度な知識を、応用からの観点と数理基礎の観点の双方を踏まえつつ修得する。さらに実画像を処理するシステム開発に取り組むことにより当該分野を核とする技術体系への理解を深める。
175	松尾 啓志	WEBシステム、分散システムの理論・アルゴリズムを学ぶとともに、実際に実装を行うことにより理解を深める。
176	松添 博	幾何学や数理学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
177	南 範彦	代数・幾何・物理の何れか(若しくはこれらの複数)に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
178	山岸 正和	代数学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
179	山本 いずみ	自然言語に対し、各言語の特徴および複数言語間関係に着目することにより、機械翻訳システム構築に関する知識および分析・理解・考察力を、具体例を通して実践的に習得する。
180	吉田 江依子	自然言語に関連した文献を講読の上発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を習得する。
181	李 晃伸	音声言語処理・言語理解・対話制御・インタラクションのモデルやアルゴリズムへの理解と技術を、文献調査や議論、システム構築を通じて習得する。

182	和田山 正	情報理論・符号理論・無線通信工学・深層学習などの分野において、次世代の通信工学における諸課題の分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
183	Ahmed Abdel Satar Elhady Moustafa	サービス指向コンピューティングの概念と技術を講究する。Webサービスの研究動向を調査しつつ、概念モデリング、オントロジー、マッチメイキング、メッセージング、トランザクションなどの情報技術を導入することで、ユーザーの発見や愛着を促す洗練されたWebサービスの構築をめざす。
184	泉 泰介	理論計算機科学分野における基本的な知識・技法（アルゴリズム設計方法論・計算量理論・離散数学）を習得し、それらを活用した問題解決の能力を身につけることを目指す。
185	伊藤 嘉浩	情報ネットワークの専門知識を理解し、プロトコル設計、ネットワーク構築、性能評価、サービス品質制御などを習得する。
187	打矢 隆弘	分散人工知能・知識工学・情報ネットワークに関する文献をサーベイし、研究の基礎知識を獲得する。また、課題の発見や、アイデアの提案、システムの試作と評価を通して、問題解決能力を磨く。
188	大塚 孝信	IoT, センサネットワークに関する高度な技術を、理論及び実装面をサービスを通してより深く学ぶことにより、当該分野を核とする技術体系への理解を深める。
189	大橋 美佐	微分幾何学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
190	烏山 昌幸	統計的機械学習やデータマイニングの基礎方法論を理解し、データ解析のための汎用技術を学ぶ。アルゴリズム開発や実践的な応用を通して、データサイエンスへの理解を深め、習熟する。
192	黒柳 奨	音響信号処理、聴覚機能モデル、人工神経回路モデルに関する知識・アルゴリズム・実装方法を習得するとともに、生理学的な知見を工学的問題の解決に応用するための思考方法・考察手順の理解を深める。
193	後藤 富朗	信号処理・画像処理技術に関する技術を習得するとともに、関連研究についての基礎知識や動向についての調査を行い、技術的背景や問題点およびその解決方法等について理解を深める。
194	佐伯 明洋	複素解析・複素多様体論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
195	坂上 文彦	コンピュータビジョン・パターン認識に関する技術を習得するとともに、最新動向について研究調査を行う。また、習得した技術・知識に基づき新しいビジョン技術開発に関する検討を行う。
196	酒向 慎司	各種のメディア情報処理（デジタル信号処理、音声・画像処理、音楽情報処理）に関する基礎知識を習得するとともに、内外の関連研究の論文輪講を行うことで専門分野の知見を深める。
197	白松 俊	自然言語処理、Linked Open Data、行動センシングなど知能情報学の要素技術を習得した上で、人々の協働や共創を支援するシステムへの応用を試みる。
198	鈴木 政尋	偏微分方程式の数学解析・数値解析に関連した文献を講読し、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに、発表の技術を磨く。
199	田口 亮	人とロボットの言語コミュニケーションについて、パターン認識・統計的機械学習の知見を用いてモデル化し、計算機上で実装することにより、分析・理解・考察することを課題とする。
200	中島 規博	代数学・組合せ論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
201	中村 剛士	「人と人」「人と機械」のコミュニケーションに関して、その数理モデルを構築し、実験やシミュレーションを通して分析・理解・考察を行うことを課題とする。
203	南角 吉彦	機械学習等の統計的アプローチに基づいて音声・画像・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、画像認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
204	布目 敏郎	有線・無線情報ネットワークにおけるマルチメディアQoE/QoSに関して、その評価ならびに向上のための制御の方法を課題とする。実験やシミュレーションを通じて分析・考察を行う。
205	橋本 佳	機械学習に基づいた音声情報処理に関する知識や技術を習得し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等へ応用することにより理解を深める。
206	林 倫弘	関数解析、特に作用素環論の文献を講読して発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
207	平野 智	アナログ信号およびデジタル信号を包括した信号処理システムについて、理論から実装・評価を通じて、理解・考察を深めることを課題とする。
208	福嶋 慶繁	画像信号処理および高能率計算に関する専門的知識を体系的に学び、それを深化することで新たな知識を生み出す力を習得する。
209	船瀬 新王	ヒトの脳機能を理解するために必要な生体信号処理・脳機能計測方法・生体情報解析手法について理論を深く学びつつ、得られたデータとヒトの脳機能と結びつけるために考察を行い、対外的に発表を行うことを目的とする
210	舟橋 健司	情報工学の分野からバーチャルリアリティに関する専門的知識、および、その思考法を修得するとともに、密接に関連する分野、例えば機械工学、生体機能や感性情報に関する側面からも討論を行うことにより理解を深める。
211	松井 俊浩	分散システムや社会において相互作用する複数の構成要素の振る舞いについて考察し、望ましい状況を達成するためのアルゴリズムやプロトコルの構成方法を理解する。
212	水澤 靖	代数的整数論を軸として、数学の文献講読と発表を行うことにより、専門知識を深く理解し、その思考法と考察手順を修得する。

213	武藤(林) 敦子	複雑系システム, 人工生命, 人工社会, マルチエージェントシミュレーション, 進化的計算, 社会ネットワーク分析, データマイニング等の人工知能に関する研究に参加し, 演習を通じて知能科学に関する専門的知識および思考法を学ぶ。
214	森山 甲一	人工知能研究における知見および人間の振舞いに関する知見に基づき, マルチエージェントシステムの挙動を理解し, 適切な意思決定を行う自律エージェントを設計する手法を開発する。
215	山本 大介	データ工学やサービス工学の高度な技術について学び, 地理情報システムや音声対話システムなどに応用する手法を習得する。
216	横越(前澤) 梓	自然言語の言語現象を科学的に分析し, ことばのメカニズムについて考察するとともに, 専門知識を理解しその思考法・考察手順を習得する。
217	Kugler Mauricio	デジタル信号処理, パターン認識, 医用画像処理に関する研究。音像定位リアルタイムシステムの開発。脳刺激のための組み込みシステムの開発。
218	立岩 佑一郎	ソフトウェア工学やコンピュータネットワークについて学び, E-learningシステムにおけるコンテンツ化に役立つ技術開発を課題とする。
219	荒川 雅裕	生産システムにおける製品&サービスの企画, 設計, 製造, 販売について, 最適な運用や意思決定のための数理解析やアルゴリズムの開発技法, また, 自動化やICT・IoTのシステム構築の技法を学習する。
220	石川 有香	一般的な統計ソフトを用いて, 言語テキストを量的に分析することで, テキストに隠れた社会的・文化的要因を明らかにし, 社会の有り様を考察する。
221	石松 丈佳	建築と都市に関わる環境デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
222	井戸田 秀樹	建築と都市に関わる構造デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
223	小畑 誠	社会基盤の構築と維持管理に関する技術を習得する。構造物の力学的特性の評価する能力を養う。
224	兼田 敏之	建築と都市に関わる都市デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
225	加茂 紀和子	建築と都市に関わる建築デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
226	河邊 伸二	建築材料の基礎知識と応用技術を習得する。建築材料の開発やリサイクルの考え方を基に, 材料設計及び空間設計の能力を養う。
227	北川 啓介	人生の内容の質や社会的にみた生活の質を向上させた上での持続可能な社会の形成のために, 建築物の計画と設計に関する課題を理解し, 課題解決に必要な解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
228	北野 利一	沿岸域の防災・環境・利用のバランスを考え, 気候変動などの自然環境や人口減少などの社会環境の不確実性を伴う将来に向けて, 現在の技術的な問題を整理・分析し, 考察することを課題とする。
229	鷺見 克典	産業組織を中心に, 広く生活状況における人間の心理と行動を理解しマネジメントしていくために必要な知識と技能について, 基礎から応用的な内容までを含めて学習する。
230	瀬口 昌久	技術者に必要な倫理を総合的・創造的に考察する力を議論を通して学習する。
232	張 鋒	この授業では都市基盤の整備に関わる基本的考え方, 問題点の整理および将来像を紹介するとともに, 地盤災害に関わる実験的研究と数値解析による予測手法を含めた地盤防災システムハード面での構築について講義する。
233	徳丸 宜穂	企業組織を含む社会経済システムの構想・設計・評価に必要な社会科学的な知見を, 基礎から応用に至るまで幅広く学修する。
234	中出 康一	最適化や確率モデルを中心に, オペレーションズリサーチに関連する知識を深めるとともに, 種々の問題をモデル化する際の手法を学習する。
235	野中 哲也	構造力学の基礎から応用までの知識を修得するとともに, 土木構造物の耐震工学に関する幅広い解析方法について学ぶ。
236	橋本 芳宏	制御システムにおけるサイバーセキュリティ対策の強化を中心に, 理論, 応用, 実装など, 必要となる概念や方法について学ぶ。
237	林 篤裕	目的に即した調査計画を立案することや, それらから得られたデータを分析する手法としての統計解析の概念を理解し, これらを実践する技術を習得する。
238	秀島 栄三	良好な社会基盤の形成に向けて政策・施策を立案, 実行, 評価するのに利用可能な概念と方法を学ぶ。
239	藤田 素弘	都市の経済活動や生活行動に大きな影響を与える都市交通について, 現状の課題に対応するための計画手法, 分析評価手法を学ぶ。
240	藤本 温	工学技術に関わる専門技術者もたねばならない工学倫理を実践するために必要な方法論, 思考法, 専門知識を学び, 倫理的問題に関して分析的, 批判的, 創造的に考察する能力を習得する。
241	前田 健一	安全で持続可能な社会基盤の整備のために, 地盤工学の視点を考慮しながら, 技術的・政策的課題の整理, 解決方法の探索, 実現のための計画, 実行方法, アセスメントに必要な概念, 理論と方法を学ぶ。
242	増田(牧) 理子	人間活動が自然環境に及ぼす影響について, 現状の課題を抽出し, 解析方法, 分析方法, 調査方法について学ぶ。
244	横山 淳一	システム分析・評価プロセス, 設計・開発プロセスを中心に, システムづくり(問題解決方法)について必要な概念および理論と方法を学習する。
245	渡辺 研司	社会経済を取り巻くリスクについて, その分析と意思決定に必要な情報として提供するたえのスキルを学ぶ。その過程において, 官民組織における事例分析を行うことで実践的な解決策の提案ができるようになることを目指す。

	246 伊藤 孝紀	都市環境における公共空間の在り方と適切なマネジメントの方法を把握して、デザインによる解決法を学ぶ。他方、人間のスケールや知覚、行為による特徴を把握し、実践的な活動に貢献できるデザイン提案を目指す。
	247 伊藤 洋介	問題解決手法について教育するため、現在取り組んでいる研究課題を用いて課題（問題）の明確化と、体系化、およびその解決方法について指導する。研究課題を上位概念化し、これを大きな課題として、研究課題の位置付けを把握させる。大きな課題を分解して、研究課題の意義を認識させる。未解決の研究課題を活用して、課題に基づく実験計画方法や、実験データの解釈方法、理論に裏づけされた考察の手法など、論文や報告書を作成する際に必要な知識を与える。
	248 岩本 政巳	建造物の振動問題（地震応答解析、振動モニタリングなど）を解決する上で必要となる、基礎的理論と応用技術について学ぶ。
	249 上原 匠	社会基盤施設に多用されるコンクリートについて、リサイクル資源の現状と課題から、循環型社会資源としてのコンクリートへの有効利用について理解を深め、考察することを課題とする。
	251 梅村 恒	建物設計用地震荷重について理解するため、地震動の破壊力や建物の振動特性、部材の非線形挙動について、理論と解析方法を学習する。
	252 川村 大伸	ものづくりやサービスの品質をマネジメントするため、社会科学的な定性的アプローチや、観察や実験によるデータの収集・解析による定量的アプローチを融合した方法論を学修する。
	253 神田 幸治	人間の知覚・認知に関わる諸行動を理論的に解明し、そのモデルを提起するとともに日常生活場面への展開可能性を検討するために必要な、心理学的知見や方法論を学修する。
	254 楠原 文雄	災害に強く持続可能な社会の形成のために、鉄筋コンクリート造を中心とした建物の地震に対する安全性の確保に関する課題を理解し、課題解決に必要な実験・解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
	255 小島 貢利	生産・物流システムや投資対象モデルの性能評価・経済性分析・最適化に関して、概念及び技法を実践的に学習する。
	256 小松 義典	建築と都市の環境計画に必要な基礎的事項の習得と、建築設計・都市環境計画への応用について学修する。
	257 佐藤 篤司	欧米諸国にも災害による被害から人命を保護する基準や指針は存在する。海外の基準や指針について理解を深め、日本との違いを理解することを目的とする。
	258 庄 建治朗	地球上の水循環や長期的な気候変動、局地的な豪雨の発生や洪水流出について、そのメカニズムと調査手法、社会への影響について学ぶ。
	259 鈴木 弘司	安全・快適・効率的な交通社会の実現に向けて、道路構造および交通制御システム、利用者意識や行動モデリング、交通流や交通安全に関する解析手法について学ぶ。
	260 須藤 美音	室内温熱・空気質環境およびファシリティマネジメントに関わる基礎理論の修得とこれらの分野に関わる課題を理解し、課題の解決手法を実践的に学ぶことを目的とする。
	261 Sun Jing	マーケティングとサプライチェーンマネジメントにおける需給マネジメント問題を中心に、関連する基礎理論、各種管理手法、及び評価方法について学ぶ。
	263 永田 和寿	持続可能な社会の構築に向けて、社会基盤施設の点検・診断手法や補修・補強方法に関する課題について現地調査・実験・解析を行い、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
	264 夏目 欣昇	セミナーⅠを踏まえて、建築・都市の記録方法について学ぶ。まず、調査項目の記録および整理の技術について事例研究を通して学ぶ。次に、フィールドワークにより取得したデータを実際に整理し、技術を定着させる。さらに、整理結果をわかりやすく表現する演習を行う。
	265 浜口 孝司	セーフティやセキュリティを中心に、システムのデザインとマネジメントを行なうために、必要となる概念や方法について、基礎から応用までを学ぶ。
	266 濱田 晋一	建築と都市に関わる歴史的意匠および技術に必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
	267 吉田 奈央子	都市の水環境に環境微生物が果たす物質循環機能について量的に把握し、その機構を理解することを目指す。このうえで、社会の恒常性維持のために必要となる物質循環について自ら考え、工学的に制御する手法を提案し、検証できる能力を育成する。
	268 吉田 亮	コンクリート建造物の維持管理や補修において本質的な解を導くため、コンクリートの耐久性に対し、セメント硬化体をもつ空隙や水和物など微視構造からアプローチできるようになることを目的とする。
	269 申 ウソク	ガスセンシング技術の幅広い知識を培うことがセミナーの目的であり、単素子からガスクロと組み合わせた機器又は多素子化のようなデバイス集積化の開発思考を考察することを課題とする。
	270 日向 秀樹	エンジニアリングセラミックスを主対象とし、応用を含めたセラミック材料分野で今後必要とされる知見を習得、さらに工学的に応用できる能力を培う。
	271 不動寺 浩	コロイド粒子集積構造の形成とその光学機能について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
	274 金 銀珠	自然言語が実世界の時間や空間、動作、動作の長さ、対人関係等といった知能情報をどのように扱い、生成しているのかについて、自然言語分析を通して実践的に習得する。
工学セミナーⅢ	1 青木 純	光・電子機能性高分子・材料の化学的・分光学的・電気的性質について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	2 安達 信泰	磁気をキーワードに、光機能を複合させた磁気光学材料、ナノ構造を付加することで新たな機能が発現する磁性材料、また、それらの合成方法に関して理解することを課題とする。
	3 井田 隆	天然の鉱物・金属・セラミックス・結晶性有機化合物などの結晶構造および組織を評価し物質・材料の特性を理解するための知識および技術を習得する。

4	伊藤 宏	生体を構成する物質の化学反応やエネルギー代謝について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
5	稲井 嘉人	生体関連高分子の設計・合成・構造・機能などについて、応用知識や推論できる力を修得し、各自の研究内容を考察し、纏めることを課題とする。
6	猪股 克弘	様々な高分子物質を対象とし、文献調査・分子設計・試料調製・物性測定・解析・考察を行い、高分子材料における構造と物性・機能の相関に関して理解することを課題とする。
7	岩本 雄二	セラミックス系材料研究課題の解明に向けた実験と評価・解析の方法論を学び、工学者として必要な総合的な考察力、解析力、展開力を修得する。
8	大北 雅一	超分子の構築法・構造・機能性に関する専門知識と思考法を修得し、研究内容を深く理解することを課題とする。
9	大谷 肇	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
10	小澤 智宏	金属錯体関連の分子・材料の設計・評価方法を学び、基本的な知識に基づいた思考方法を習得するとともに、各自の研究に反映させる力を養う。
11	柿本 健一	電子セラミックスの合成や機能に関する専門知識を理解し、材料研究の方法論を修得することを課題とする。
12	春日 敏宏	セミナーⅠ・Ⅱで習得した知識と技術をもとに本格的実験・調査へ発展させる実習形式の演習を通じて、研究者・技術者として必要な考察力・解析力とは何かを議論する。
13	加藤 禎人	生産技術としての攪拌操作について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
14	川崎 晋司	エネルギー関連デバイスについて動作原理・評価方法などについて学ぶ。新規なエネルギー関連デバイスの部材を設計・開発・評価するための知識・技術の習得をめざす。
15	神取 秀樹	タンパク質の機能をもたらし構造と作動メカニズムについて、専門知識・実験手法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
16	北川 慎也	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
17	柴田 哲男	有機合成における専門的な知識および創薬化学やフッ素化学を習得する。実験を行い、実験結果に対する論理的考察を習得することを課題とする。
18	鈴木 将人	高分子合成に関する最新のトピックスについて、調査・発表・議論することで、その基本的な概念を広く再確認するとともに、知識の深化と自身の研究の糧とすることを課題とする。
19	高須 昭則	機能性高分子材料の反応機構およびその材料設計指針について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
20	高田 主岳	電気化学および分析化学に関する文献調査および自身のデータを基に議論し、最新の専門知識および研究力を修得する。
21	築地 真也	細胞や個体の中で進行する生命現象を化学反応、分子認識、構造変化などの観点で捉え、生命を化学の視点で考察・理解することを課題とする。
22	出羽 毅久	天然系および人工系での光エネルギー変換システムおよび薬物送達に関する専門知識を習得し、各自の研究テーマの理解と推進に結びつける。
23	永田 謙二	ソフトマテリアルの機能物性・成形加工に関わる専門的基礎知識・技術を修得し、異分野を融合した高分子科学に関する思考力・判断力・表現力を培うことを課題とする。
24	中野 功	肝炎ウイルスのワクチン開発および制御・効果について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
25	中村 修一	有機分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
26	中山 将伸	エネルギー変換セラミックスの理論および実験に関わる専門知識・思考法を、世界最先端研究を参考としながら独自の研究成果に結びつけ、理解考察することを目的とする。
27	橋本 忍	極限環境で使用されるセラミックス材料の微細組織と機能発現の相関関係を明らかにし、各自の研究内容への展開を図る。
28	羽田 政明	セラミックスをベースとする触媒材料の合成と評価、触媒機能の解析について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
29	早川 知克	光機能性ガラス及びセラミックスの構造と物性について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
30	樋口 真弘	自己組織化による、生体機能を模倣した新規機能材料の構築と、その機能制御に関し、学会発表等を行い、自己の研究課題についてのさらに深い理解と考察を行うとともに、自ら課題設定・実験計画の立案を行うことを課題とする。
31	福田 功一郎	多次元空間における無機結晶の原子配列から、結晶性無機材料の多様な物性発現機構を理解し、新規材料開発を行うための研究力を修得することを課題とする。
32	藤 正督	材料成形と材料物性について、文献調査等から専門知識・思考法を学び、各自の研究内容を深く理解し過去の研究と対比しながら議論することを課題とする。
33	山下 啓司	機能性高分子材料の構造と機能の関係について専門知識を習得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
34	山村 初雄	生体を構成する糖などの分子とそのモデルの合成、構造と物性・機能について、専門知識を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。

35	浅香 透	機能性遷移金属化合物の物性と構造の相関について研究するための専門知識を修得することを目的し、特に固体物性および先端の評価手法について議論する。
36	石井 大佑	生物がもつ優れた機能表面に関して、その本質を物理化学的手法を用いて解析し、機能の要素の解明、および、その表面構造を模倣した材料設計を課題とする。
37	猪股 智彦	生体内反応を模倣した機能性分子に関して、その構造や物性などを深く理解し、専門知識を身につけることを課題とする。
38	岩田 修一	非ニュートン流体力学、界面レオロジー、粘弾性流動に関する専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
39	小笠原 理紀	生体の環境適応に関する専門知識および研究手法について習得することを課題とする。
40	岡本 茂	ソフトマター、特にブロック共重合体の構造および機能について、知識と論理的考え方を修得し、国内外の研究や各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
41	小野 克彦	有機機能化学に関するテーマについて実験研究を行い、分析・理解・考察することを課題とする。
42	小幡 亜希子	生体材料および細胞との相互作用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
43	籠宮 功	イオン・電子混合導電性セラミックスの作製方法を習得した上で、その物性、機能性の詳細を理解し、各自が機能性向上のための指針を設定できるようになることを課題とする。
44	迫 克也	分子ワイヤなどの分子エレクトロニクス構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
45	塩塚 理仁	光機能性材料の高次構造と光物性の相関性について、最新の専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容との関連性について理解することを課題とする。
46	志田 典弘	原子・分子の諸性質を、量子力学に基づき理論的に解析・理解・考察することを課題とする。
47	白井 孝	セラミックスプロセスとその機能性付与について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
48	杉本 英樹	高分子材料の構造と機能・性能との関係について、発表・議論等を通して専門知識の修得を行うとともに、研究課題に対する理解・考察を深めることを課題とする。
49	園山 範之	無機材料の結晶構造について、基礎からの専門的学習を行うと共に、実際の材料の構造と電気化学特性との相関について考察・議論を深めることを課題とする。
50	大幸 裕介	演習を通じた大規模計装・計測技術習得やセラミックスの物性を電子状態に遡って理解することを課題とする。
51	高木 幸治	分子構造と電気・機能性の相関を理解でき、新しい機能や優れた性能を発揮できるソフトマテリアルを設計、合成できることを課題とする
52	南雲 亮	計算とデータ解析によるモデリングを実践し、分離に関するプロセス性能を評価するための各種指標を整理することを課題とする。
53	花井 淑晃	骨格筋細胞の細胞生物学的特性や、細胞・分子レベルでの運動適応のメカニズムについての知識を習得し、骨格筋研究のための基礎を身につけることを課題とする。
54	平下 恒久	有機化合物の合成方法における専門知識の修得を通して、各自の研究内容の背景を深く理解し、主体的に取り組むようになることを目標とする。
55	古谷 祐詞	タンパク質の機能と構造およびダイナミクスについて、専門知識・実験手法を修得し、実験結果を解析・考察し、深く理解することを課題とする。
56	前田 浩孝	環境材料の表面化学・構造化学について、専門的知識・分析方法などを習得し、多角的に理解・検討することを課題とする。
57	松岡 真一	重合化学と得られる高分子の特性に着目することで、高分子化学分野の研究課題を深く理解し考察することを課題とする。
58	水野 稔久	生命に関する化学、生化学、工学の知識修得とともに、各自の実践している研究課題を通して、研究実践能力（分析・問題解決・展開）の養成を課題とする。
59	宮川 淳	糖科学に関する専門的知識を修得し、関連する文献を調査・収集して分析を行い、理解して考察できることを課題とする。
60	柳生 剛義	有効な錯体触媒開発のために、有機金属錯体の合成法・構造・物性・反応特性について理解を深めることを課題とする。
61	安井 孝志	機能性色素の分析化学的应用について、先端技術の情報収集、科学的・論理的思考の修得に努め、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
62	山本 勝宏	高分子が形成するナノスケールの構造に関して、その解析手法の専門知識を習得し、高分子の構造と物性との相関について理解することを課題とする。
63	山本 靖	両親媒性分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
64	吉里 秀雄	生体から得られた様々な実験データを読み取る能力を習得することを目的とする。先行研究の結果と自身のデータとの客観的比較を行うことが課題である。
65	吉水 広明	高分子材料の高次構造・機能・物理化学特性と、それらの相関に関わる専門知識を習得し、その評価測定技術と思考法について学ぶことを課題とする。

66	飯国 良規	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
67	石井 陽祐	各自の研究の内容・進捗についてプレゼンテーションを行い、エネルギー貯蔵・変換材料について、教員や他の学生と議論する技術を修得することを課題とする。
68	近藤 政晴	生命機能に関連する分子(核酸, タンパク質, 脂質など)の構造とそれら分子の集合体の機能, 物性について, 解析および評価の方法を理解・修得するとともに, 各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
69	池田 勝佳	表面・界面の物理現象に関わる研究課題への取り組みを通じて, 基礎的知識の習得と論理的思考方法の涵養を図る。
70	市川 洋	薄膜・ナノ構造の用途を, それらの構造が持つ物理的意味から理解し, 機能性材料の薄膜化・ナノ化のプロセス技術・特性の評価技術・応用技術を基礎から理解・考察するための能力を教授する。
71	岩田 真	誘電体や液晶の相転移を説明できる自由エネルギーの表式を決定し, 熱力学的理論を基に, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
72	江龍 修	社会的価値からバックキャスト手法により見いだされた課題を解決する手法とその達成評価基準を定量的に表現できる能力を教授する。
73	大原 繁男	自身の研究成果をまとめて広く発表することができる。
74	尾形 修司	金属, セラミックス, 有機分子系それぞれについて, 原子間相互作用の特徴を再現する原子間ポテンシャルエネルギー表式を理解し, 実験データの再現度合を自らプログラムコードを作成して計算することで理解する。
75	呉 松竹	高付加価値材料を創製するために, 材料の表面に新しい機能を付与する各種表面処理技術の基本原則と専門知識を習得する。特に, 文献調査により, アノード酸化, 電気めっき, 無電解めっきなどを活用して機能性ナノ材料を創製する研究動向を把握することを目指す。
76	高橋 聡	多体系の量子力学に基づいて, 強相関電子系の光物性などの基礎を理解し, 研究課題に取り組むのに必要な知識を習得する。さらに, 研究に必要な並列計算についても実習により学習する。
77	種村 眞幸	ナノ機能材料の合成・評価・応用について, 最新の研究動向・内容について総合的に学ぶ。本セミナーでは, それらの最新の知識を自らが学び, プレゼンテーションを通じて内容を咀嚼, 自身の中で再構築することで, 自身の研究にその知識を活かす問題解決能力を涵養する。
78	濱中 泰	ナノ構造物質の電子物性, 光物性を基礎から理解するとともに, 特性評価技術・プロセス技術に関する知識を習得し, 機能発現機構を解明して材料設計の道筋を立てる能力を養う。
79	林 好一	量子ビームを用いた材料評価に関するテキスト学習や文献調査を行い, 手法の基礎・専門知識を習得するとともに, 具体的な装置設計や応用研究への立案に繋げることを課題とする。
80	日原 岳彦	薄膜・ナノ粒子などの低次元物質の磁性, 伝導現象, 量子サイズ効果, 表面効果に関連した文献調査を行うことにより, 具体的な専門知識とその思考法を習得することを課題とする。
81	壬生 攻	磁気物性科学を中心に, 物性科学・物質科学の基礎概念を習得し, 物性科学・物質科学を専門とする工学エキスパートとしての見識を広げていくとともに, 新しい応用への展開を図るための突破力を養っていく。
82	渡邊 威	流体物理と乱流現象に関する専門書をもとに研究の実施に必要な基礎的な知識を身に着ける。研究で扱う諸問題で必須のシミュレーション手法や計算コードの作成に関する能力を習得する。
83	渡邊 義見	鉄鋼, アルミニウム, 銅およびチタンなどの構造材料の強度発現機能を理解し, 関連研究の文献調査により先進構造材料学の研究開発動向を習得することを目的とする。
84	在田 謙一郎	量子力学的な秩序とカオスの観点から自然界および量子デバイスにおける量子現象を理解し, 表現するための量子論の基礎ならびに数値計算技術を習得することを課題とする。
85	礮部 雅晴	計算統計物理学や分子シミュレーションの基礎知識を学習し, 研究課題に対する具体的シミュレーション法やプログラミングの技術を習得する。
86	井手 直樹	熱電変換や内部摩擦などのエネルギー変換現象に関する文献調査を通じて, 実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
87	奥村 圭二	素材製造プロセスにおいて, 速度論的な観点から研究された学術論文を読み, 最新の研究動向を把握し, 課題や問題点を抽出できる能力の習得を課題とする。
88	小野 晋吾	レーザー加工や評価技術に関連する知識を専門書をもとに学ぶとともに, 学術論文から最新の研究状況やその問題点を具体的に把握する能力を習得する。
89	Kalita Golap	2次元材料及び有機・無機ナノ材料の化学や物理的な作製方法とそのエネルギー関連デバイスへの応用に関する化学反応, 物理現象, 表面・界面効果等について具体的な専門知識を習得する。
90	木村 高志	放電プラズマ応用に関する課題に取り組む過程で, 研究手法として実験的手法や計算的手法を習得する。さらに, 得られた結果の分析・理解・考察をおこなうことまでを課題とする。
91	栗田 典明	イオン性固体中のイオンの移動に伴う諸現象について学ぶ。特にイオン移動のメカニズムへの理解さらには燃料電池や化学センサーなどへの応用について習得を行う。
92	佐藤 尚	金属を中心とした構造材料の組織, 機械的性質および機能特性に関する文献調査を通じて金属系構造材料の基礎知識および研究動向を把握し, 材料設計や材料評価に関する課題解決能力を習得することを課題とする
93	田村 友幸	材料中の電子や原子の挙動をシミュレーションするために必要な基礎理論について概説する。また分子軌道法についても学び, 材料中の電子状態を多角的に捉えられるようになることを目的とする。
94	丹澤 和寿	鎖状分子を中心としたソフトマターの物理学について, 基本的なテキストや論文の講読を行い, この分野の研究を進めるための基本知識や実験・シミュレーション手法, データ解析法などの習得を目指す。

95	内藤 隆	流体計測法とそのデータ処理解析手法を実践的に学ぶとともに、学術文献から関連研究の動向を把握し、研究を進めるために必要な専門知識と思考方法を習得する。
96	馮 偉(長江 偉 浩)	確率過程と待ち行列ネットワーク理論を用いた無線通信システムの性能解析手法を学ぶとともに、コンピュータシミュレーション技術を習得する。そして、学術文献から無線通信ネットワークに関する最新の研究動向を把握する。
97	宮崎 秀俊	様々なエネルギー材料(熱電変換材料、スピントロニクス材料など)の発現メカニズムとなる固体内の電子やフォノンの性質・観測に関する文献調査を通じて、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
98	米谷 昭彦	制御理論や制御系設計に関する基礎的知識を習得するとともに、学術論文等を読むことを通じてその応用に関する知識や最新の動向を把握する能力を涵養する。
99	田中 雅章	磁性物理学の基礎知識を習得し、スピントロニクスなどの最新研究の文献調査・分析を通じて自らの研究に関する理解を深める。論理的思考能力を習得し、自らの考えを正確に伝えるプレゼンテーション能力を習得する。
100	石野 洋二郎	燃焼・エネルギー機械等に関して、文献等で背景・問題点などを理解し、実験計画・装置設計・製作・実施・検討・発表の過程を経て、それらを実体験として習得する、ことを課題とする。
101	市村 正也	太陽電池や半導体薄膜堆積などの分野における自らの研究に関係の深い論文を探して読み、研究課題についての理解を深めるとともに、新しい研究のアイデアを探す。
102	井門 康司	電磁場に応答する機能性流体や機能性材料に関連する学術雑誌論文などの文献を通じて、研究に関連する分野での基本的な研究の進め方を理解し、研究成果のまとめ方を学ぶ。
103	糸魚川 文広	除去加工、特に高精度加工に必要な切削プロセスと短パルスレーザについての基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、考察、文献調査や学会発表を通して最先端の研究課題に挑戦することで論理的思考能力やプレゼン力を身につける。
104	岩崎 誠	メカトロニクス・モーションコントロールシステムの設計・実装手法に関して、制御系CADを使った数値解析と実機実験を通して具体的な課題解決型学習を行い、その学修結果をプレゼンテーションおよびディスカッションを通じて実践的なスキルを学ぶ。
105	江川 孝志	半導体電子デバイスに関する高度な専門知識、課題解決のための手法、思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに関連する学術英語論文を通じて、学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを修得する。
106	王 建青	医用生体通信とEMC (Electromagnetic Compatibility) につき、電磁回路の見地から専門知識を取得し、自ら問題を発見・解決する能力を養うことを課題とする。
107	神谷 庄司	MEMS (micro electro-mechanical systems)やフレキシブルデバイスといった次世代社会を拓く新しい機器に関して設定した課題において、得られた新規知見をまとめて学会等で発表を行い、自分自身の見解を他の研究者や技術者に問うて批判を受け議論をするスキルを習得する。
108	菊間 信良	電波応用技術の理解・考察・発展を通して、技術を習得し問題解決の手法と能力を身につけることを課題とする。
109	北村 憲彦	成形技術に関する材料の機械的・電気的特性の向上、工具や潤滑技術の発展に資するアイデアを発想できるように、実験や解析を行う。その結果を議論することで、幅広く工学的なセンスを養うことを目指す。
110	小坂 卓	モータを中心とする電気機器工学ならびにそのドライブに必要な不可欠なパワーエレクトロニクスに関する専門的知識ならびに課題解決のための思考法について修得する。
111	榊原 久二男	ミリ波技術開発における諸課題を解決するための、電磁界理論およびその解析/測定技術を身につけ、技術開発における手順を経験することにより、いかなる分野においても応用できる技術開発手法を習得する。
112	坂口 正道	バーチャルリアリティやヒューマンインタフェースの応用システムについて、それまでに得られた成果に関する考察・議論によって研究計画を見直し、これに従って研究を進める。
113	佐野 明人	ロボティクスおよび知能機械システムについて、それまでに得られた成果に関する考察・議論によって研究計画を見直し、これに従って研究を進める。
114	曾我 哲夫	半導体を用いた光電変換デバイスについて自ら目標を設定し、課題解決に向けて文献調査、予備実験、学生や教員との討論を行い、専門的知識の理解を深めてプレゼンテーション能力を高める。
115	田川 正人	乱流伝熱、熱流体計測、微気象観測、乱流モデル、数値シミュレーションなど、運動量・熱・物質の輸送現象の諸問題に関連する専門的知識と研究方法を広い視野から実践的に学ぶ。
116	竹下 隆晴	パワーエレクトロニクス機器や電力システムに関し、理論構築、シミュレーション及び実験を行い、問題を見だし、解決することを課題とする。
117	中村 匡徳	生体の種々の現象に対して、固体力学や流体力学などの連続体力学に基づく学理を用いて機械工学的アプローチにより解析する手法について学ぶ。
118	西田 政弘	固体の材料強度に関する課題に対して、実験およびシミュレーションを行い、事象を分析し、関連する文献の結果とも対比しながら、得られた結果を理解・考察することを課題とする。
119	N i r a u l a M a d a n	研究室で進められている研究に実際に参加することにより、半導体の成長とその物性評価、放射線検出器及び光検出器製作とその特性評価に関する専門知識と研究方法と修得する。
120	長谷川 豊	再生可能流体エネルギーの利用技術につき、流体力学の見地からモデル解析・実験を行い、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
121	平田 晃正	電磁界とヒトの相互作用に関する基礎的知見を習得し、医療、電気・電子機器設計等に関する社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘、数値シミュレーション、実験、結果の考察を通して課題解決するスキルを身につける。
122	古谷 正広	研究の進捗状況を報告すると共に、実際に研究を進めてきて気付いた安全性を高めるための方策も報告する。

123	水野 幸男	高電圧技術や電力機器の信頼性評価など電力エネルギーに関する高度な専門知識を身に付けるとともに、実験・研究を通して問題解決能力を培うことを課題とする。
124	三好 実人	エレクトロニクスに関する高度な専門知識、課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに直接関連する英語論文を通じて、必要な学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを身に付ける。
125	森田 良文	医療・リハビリテーション工学分野に関して社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘し、そのための専門知識の習得・理解、課題分析、設計・製作、考察を通して課題解決を目指す。
126	森西 洋平	流体工学に関する最先端の課題について、数値シミュレーションあるいは実験を実施し、得られた結果の解析および考察を行う事を課題とする。
127	安井 晋示	高電圧・プラズマ工学での最先端の課題について、モデル解析・実験を行い、高電圧・プラズマ現象の見地から、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
128	山田 学	機械制御に関する研究分野において、研究に関連する文献を読み知識を深めるとともに、研究での解析や実験との関連や自らの研究の位置づけを理解する。
129	青木 睦	電力システムにおけるエネルギー・電力品質マネジメントに関する各テーマについて、ゼミ形式による研究成果のプレゼンテーションや討論を通して、結果の考察や各自の課題における計画の見直しを行う。また、他者と議論できる能力を身につけることを目的とする。
130	安部 功二	論文の講読や研究を通して、半導体の結晶成長や特性を分析・理解・考察する能力やデータをまとめて発表する能力の向上を目指す。
131	安在 大祐	生体通信方式における課題に対する通信工学や電磁界理論の観点から分析や評価、考察を通して、研究課題に関する問題解決能力の向上を目的とする。
132	飯田 雄章	乱流の数値シミュレーションを実施し、得られたデータを分析する。そのための文献調査、成果報告を行い、解析方法などを学ぶとともに、問題解決能力を養う過程で研究の課題に取り組む。
133	伊藤 桂	素粒子論、主に超弦理論につき、関連する文献を読み知識を深めると共に、理論的、数値的解析を実施することにより自らの研究テーマを実施、考察することを課題とする。
134	伊藤 智啓	超音波非破壊評価に関して、数値解析・実験を行い、結果の分析・理解・考察し、内容を整理して説明し議論する。進捗に応じて外部発表する。
135	牛島 達夫	乱流の計測を実施し、得られたデータを分析する。そのための統計手法を学び、更に新しい分析方法がないか、文献調査を行い。調査をもとに、測定方法などを研鑽し、研究の課題に実装する。
136	氏原 嘉洋	生体の仕組みや特性を力学的・機械的な見地から解析・考察するとともに、文献調査や成果報告、ディスカッションを行うことを通じて、問題解決能力を養う。
137	岡本 英二	時間一周波数領域信号処理を理解を通じ、無線・有線通信システムの時間・周波数・空間資源を有効に活用して、より性能の良い新しい通信技術を構築し、種々の外部発表を通じて社会に還元する。そしてこの活動を通じて専門知識、一般知識、ディスカッション能力、プレゼンテーション能力を養う。
138	加藤 正史	学生それぞれの研究テーマについての状況をプレゼンテーションさせることで、多くの人に自分の仕事内容を説明する能力を身につけさせる。これにより他分野の研究、仕事を持つ人々との議論から有益な知識を導き出す技術を習得させる。
139	岸 直希	エネルギー変換材料、デバイスに関する高度な専門知識の習得するとともに、研究を通じて自ら課題を発見する能力、また課題を解決する能力を養う。
140	北川 亘	電磁機器の諸特性を様々な解析によって取得する方法や、その解析結果よりデータを分析して、目的関数の最適化を行う手法を議論し、応用する能力を身につけた上で実際に、その解析・実験・分析を実施することを課題とする。
141	久保 俊晴	半導体デバイスを設計、作製、評価する際に必要な専門知識及び課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には、自身の研究に関連した半導体デバイスを扱う学術論文を通じ、専門知識を習得するとともに、論文のまとめ方、プレゼンテーション技術を身に付ける。
142	齋木 悠	自ら実践的に燃焼工学に関する研究を進展させていくとともに、得られた研究結果を整理して文章として取り纏める力を身につけることを目的とする。
143	杉田 修啓	バイオメカニクスに関する課題について、文献調査を行うとともに、実験や多様な解析手法、さらにその内容の発表、ディスカッション等を実践することを通じて、研究スキルを向上させる。
144	関 健太	メカトロニクスシステムの設計手法について、数値解析および実験を通して具体的な設計・課題解決手法を習得するとともに、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
145	田中 由浩	ロボティクス・メカトロニクス関連の研究について、数値解析や実験、モデル構築を通して、現象に対する洞察力、課題解決の方法、結果や問題を広い視野で多角的に考察する能力を養う。
146	玉野 真司	乱流、非ニュートン流体、および流動制御について、流体工学の見地から実験・計算モデルを構築し、解析・理解・考察することを課題とする。
147	早川 伸哉	電気・化学・熱的加工を主な対象として加工現象の解明や新しい加工原理の実現に関する実験およびシミュレーションを行い、得られた結果を分析・考察することを課題とする。
148	平山 裕	ワイヤレス・エネルギー伝送技術について文献調査を行い、自ら研究課題を設定し、研究計画を立てて実施し、その成果や意義を他者に説明できる能力を体得する。
149	保浦 知也	乱流による熱・物質輸送現象を対象とし、実験的手法、計算科学的手法、数理工学的手法などの専門的知識について最新研究を調査および理解して発展させることを、論文作成、プレゼンテーションを含む実践的な訓練を通じて学ぶ。

150	前川 覚	トライボロジー，振動工学，機械加工に関する基礎的知識を習得するとともに，実験，解析，数値シミュレーションや考察を通して研究開発に必要な論理的思考能力を身につける。
151	前田 佳弘	モーションコントロールにおけるシステム同定，シミュレーション，信号処理，制御理論，数理最適化などの工学的基礎・先進技術と，自ら考え課題解決する能力の習得を課題とする。
152	牧野 武彦	マイクロ・メゾ成形，表面・界面の機能化について，装置の作製と実験，計算法の開発と解析を通して，問題設定とその解決の能力を習得する。
153	若土 弘樹	電磁波工学における諸問題に対して，電磁材料を用いた解決手法について学習する。電磁材料は理論的に考案し，数値解析および測定によって評価することで，自らの仮説を検証するとともに，学術的思考法を習得する。
154	分島 彰男	半導体電子デバイスに関して文献等の調査等を通して現実に起こっている課題について理解した上で，それにたいする多面的な解決方法を提案することで，課題認識，課題解決能力を習得する。
155	和坂(高田) 俊昭	生体機能に関する基礎的な知識の習得し，ヒトの神経系に関する専門書や文献調査を行い，脳科学と工学が結び付けた学際的な知識を学ぶことを目的とする。
156	佐藤 徳孝	災害対応ロボットやバーチャルリアリティを対象として，システムの設計・製作，実験の計画・遂行，実験結果の分析・考察・議論を課題とする。
157	足立 俊明	微分幾何学に関連した文献を講読し，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに，自らの考察を発表する技術を磨く。
158	石橋 豊	ネットワークを介して視聴覚や触力覚に関する情報を扱う分散マルチメディアにおける，サービス品質(QoS)やユーザ体感品質(QoE)の向上に取り組み，人の知覚特性を分析・理解して利用することなどを検討する。主に，実験による検証を行う。
159	伊藤 孝行	人間の意思決定支援をするための次世代情報技術と次世代社会システムについて，知能情報処理，マルチエージェントシステム，コレクティブインテリジェンスの観点から先端研究事例を網羅的に調査・議論し，共創的に研究と事業を作り上げ，実世界応用として社会実験や事業化を行いながら，科学理論としての学術の国際水準をひきあげる方法論と姿勢を学ぶ。
160	犬塚 信博	人間の行動や社会的現象について，計算モデルを構築し，分析・理解・考察することを課題とする。
161	大園 忠親	知的なWebシステムの構築に関する理論・アルゴリズム・実装技術・評価手法を，実際のシステム開発を通じて習得する。
162	小田 亮	人間の認知と行動について進化的生物学的視点から考察し，実験と調査により実証的に明らかにする。
163	片山 喜章	分散システムについて，それが生来持つ本質に理論的にアプローチし，分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
164	加藤 昇平	ヒューマン・ロボット・インタラクションや医療福祉・ものづくり・建設業務などへのAI技術の応用について，計算モデルやアルゴリズムを構築し，シミュレーションや実装を通じて，分析・考察する。
166	齋藤 彰一	コンピュータシステムおよびネットワークにおけるセキュリティ技術に対する理解を深め，異常な動作を行うプログラムの影響を軽減するシステムの構成を学ぶ。
167	佐藤 淳	画像処理，コンピュータビジョン，パターン認識，映像表現に関する知識や技術を修得し，これらを応用した様々な画像システムの開発に取り組むことで理解を深める。
169	竹内 一郎	機械学習，人工知能，データマイニングの理論・アルゴリズムを開発し，生物科学，医療科学，材料科学へ応用するための方法を学ぶ。
170	津邑 公暁	現代的なコンピュータ・システムおよびマイクロプロセッサに関して，その構成や既存の高速化技術を理解・修得した上で，システム性能を引き出すためのプログラミング技術やシステム改良について考察する力を養う。
171	徳田 恵一	機械学習等の統計的アプローチに基づいたオーディオ・音声・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し，音声合成，音声認識，話者認識，音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
172	永井 正司	言語の分析・理論に関する研究に参加し，専門的知識・思考法を学ぶ。各自が探求するテーマの設定の仕方，データの収集法，関連論文の調査の仕方，分析・仮説の提示法，仮説の検証法等について，研究に必要な知識を習得する。
173	平澤 美可三	幾何学に関連した文献を講読し，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに，発表の技術を磨く。
174	本谷 秀堅	コンピュータビジョンや画像処理に関する高度な知識を，応用からの観点と数理基礎の観点の双方を踏まえつつ修得する。さらに実画像を処理するシステム開発に取り組むことにより当該分野を核とする技術体系への理解を深め，発展させる。
175	松尾 啓志	WEBシステム，分散システムの理論・アルゴリズムを学ぶとともに，実際に実装を行うことにより理解を深める。
176	松添 博	幾何学や数理学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
177	南 範彦	代数・幾何・物理の何れか(若しくはこれらの複数)に関連した文献を講読し，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに，発表の技術を磨く。
178	山岸 正和	代数学に関連した文献を講読し，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに，発表の技術を磨く。
179	山本 いずみ	自然言語に対し，各言語の特徴および複数言語間関係に着目することにより，機械翻訳システム構築に関する知識および分析・理解・考察力を，具体例を通して実践的に習得する。
180	吉田 江依子	自然言語に関連した文献を購読の上発表を行うことにより，専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を習得する。
181	李 晃伸	音声言語処理・言語理解・対話制御・インタラクションのモデルやアルゴリズムへの理解と技術を，文献調査や議論，システム構築を通じて習得する。

182	和田山 正	情報理論・符号理論・無線通信工学・深層学習などの分野において、次世代の通信工学における諸課題の分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
183	Ahmed Abdel Satar Elhady Moustafa	サービス指向コンピューティングの概念と技術を講究する。Webサービスの研究動向を調査しつつ、概念モデリング、オントロジー、マッチメイキング、メッセージング、トランザクションなどの情報技術を導入することで、ユーザーの発見や愛着を促す洗練されたWebサービスの構築をめざす。
184	泉 泰介	理論計算機科学分野における基本的な知識・技法（アルゴリズム設計方法論・計算量理論・離散数学）を習得し、それらを活用した問題解決の能力を身につけることを目指す。
185	伊藤 嘉浩	情報ネットワークの専門知識を理解し、プロトコル設計、ネットワーク構築、性能評価、サービス品質制御などを習得する。
187	打矢 隆弘	分散人工知能・知識工学・情報ネットワークに関する文献をサーベイし、研究の基礎知識を獲得する。また、課題の発見や、アイデアの提案、システムの試作と評価を通して、問題解決能力を磨く。
188	大塚 孝信	IoT, センサネットワークに関する高度な技術を、理論及び実装面をサービスを通してより深く学ぶことにより、当該分野を核とする技術体系への理解を深め、発展させる。
189	大橋 美佐	微分幾何学に関連した文献を講読し、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに、発表の技術を磨く。
190	鳥山 昌幸	統計的機械学習やデータマイニングの基礎方法論を理解し、データ解析のための汎用技術を学ぶ。アルゴリズム開発や実践的な応用を通して、データサイエンスへの理解を深め、習熟する。
192	黒柳 奨	音響信号処理、聴覚機能モデル、人工神経回路モデルに関する知識・アルゴリズム・実装方法を習得するとともに、生理学的な知見を工学的問題の解決に応用するための思考方法・考察手順の理解を深める。
193	後藤 富朗	信号処理・画像処理技術に関する技術を習得するとともに、関連研究についての基礎知識や動向についての調査を行い、技術的な背景や問題点およびその解決方法等について理解を深める。
194	佐伯 明洋	複素解析・複素多様体論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
195	坂上 文彦	コンピュータビジョン・パターン認識に関する技術を習得するとともに、最新動向について研究調査を行う。また、習得した技術・知識に基づき新しいビジョン技術開発に関する検討を行う。
196	酒向 慎司	各種のメディア情報処理（デジタル信号処理、音声・画像処理、音楽情報処理）に関する基礎知識を習得するとともに、内外の関連研究の論文輪講を行うことで専門分野の知見を深める。
197	白松 俊	自然言語処理、Linked Open Data、行動センシングなど知能情報学の要素技術を習得した上で、人々の協働や共創を支援するシステムへの応用を試みる。
198	鈴木 政尋	偏微分方程式の数学解析・数値解析に関連した文献を講読し、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに、発表の技術を磨く。
199	田口 亮	人とロボットの言語コミュニケーションについて、パターン認識・統計的機械学習の知見を用いてモデル化し、計算機上で実装することにより、分析・理解・考察することを課題とする。
200	中島 規博	代数学・組合せ論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
201	中村 剛士	「人と人」「人と機械」のコミュニケーションに関して、その数理モデルを構築し、実験やシミュレーションを通して分析・理解・考察を行うことを課題とする。
203	南角 吉彦	機械学習等の統計的アプローチに基づいて音声・画像・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、画像認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
204	布目 敏郎	有線・無線情報ネットワークにおけるマルチメディアQoS/QoEに関して、その評価ならびに向上のための制御の方法を課題とする。実験やシミュレーションを通じて分析・考察を行う。
205	橋本 佳	機械学習に基づいた音声情報処理に関する知識や技術を習得し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等へ応用することにより理解を深める。
206	林 倫弘	関数解析、特に作用素環論の文献を講読して発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
207	平野 智	アナログ信号およびデジタル信号を包括した信号処理システムについて、理論から実装・評価を通じて、理解・考察を深めることを課題とする。
208	福嶋 慶繁	画像信号処理および高能率計算に関する専門的知識を体系的に学び、それを深化することで新たな知識を生み出す力を習得する。
209	船瀬 新王	ヒトの脳機能を理解するために必要な生体信号処理・脳機能計測方法・生体情報解析手法について理論を深く学びつつ、得られたデータとヒトの脳機能と結びつけるために考察を行い、対外的に発表を行うことを目的とする
210	舟橋 健司	情報工学の分野からバーチャルリアリティに関する専門的知識、および、その思考法を修得するとともに、密接に関連する分野、例えば機械工学、生体機能や感性情報に関する側面からも討論を行うことにより理解を深める。
211	松井 俊浩	分散システムや社会において相互作用する複数の構成要素の振る舞いについて考察し、望ましい状況を達成するためのアルゴリズムやプロトコルの構成方法を理解する。
212	水澤 靖	代数的整数論を軸として、数学の文献講読と発表を行うことにより、専門知識を深く理解し、その思考法と考察手順を修得する。

213	武藤(林) 敦子	複雑系システム, 人工生命, 人工社会, マルチエージェントシミュレーション, 進化的計算, 社会ネットワーク分析, データマイニング等の人工知能に関する研究に参加し, 演習を通じて知能科学に関する専門的知識および思考法を学ぶ。
214	森山 甲一	人工知能研究における知見および人間の振舞いに関する知見に基づき, マルチエージェントシステムの挙動を理解し, 適切な意思決定を行う自律エージェントを設計する手法を開発する。
215	山本 大介	データ工学やサービス工学の高度な技術について学び, 地理情報システムや音声対話システムなどに応用する手法を習得する。
216	横越(前澤) 梓	自然言語の言語現象を科学的に分析し, ことばのメカニズムについて考察するとともに, 専門知識を理解しその思考法・考察手順を習得する。
217	Kugler Mauricio	デジタル信号処理, パターン認識, 医用画像処理に関する研究。音像定位リアルタイムシステムの開発。脳刺激のための組み込みシステムの開発。
218	立岩 佑一郎	ソフトウェア工学やコンピュータネットワークについて学び, E-learningシステムにおけるコンテンツ化に役立つ技術開発を課題とする。
219	荒川 雅裕	生産システムにおける製品&サービスの企画, 設計, 製造, 販売について, 最適な運用や意思決定のための数理解析やアルゴリズムの開発技法, また, 自動化やICT・IoTのシステム構築の技法を学習する。
220	石川 有香	一般的な統計ソフトを用いて, 言語テキストを量的に分析することで, テキストに隠れた社会的・文化的要因を明らかにし, 社会の有り様を考察する。
221	石松 丈佳	建築と都市に関わる環境デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
222	井戸田 秀樹	建築と都市に関わる構造デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
223	小畑 誠	社会基盤の構築と維持管理に関する技術を習得する。構造物の力学的特性の評価する能力を養う。
224	兼田 敏之	建築と都市に関わる都市デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
225	加茂 紀和子	建築と都市に関わる建築デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
226	河邊 伸二	建築材料の基礎知識と応用技術を習得する。建築材料の開発やリサイクルの考え方を基に, 材料設計及び空間設計の能力を養う。
227	北川 啓介	人生の内容の質や社会的にみた生活の質を向上させた上での持続可能な社会の形成のために, 建築物の計画と設計に関する課題を理解し, 課題解決に必要な解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
228	北野 利一	沿岸域の防災・環境・利用のバランスを考え, 気候変動などの自然環境や人口減少などの社会環境の不確実性を伴う将来に向けて, 現在の技術的な問題を整理・分析し, 考察することを課題とする。
229	鷺見 克典	産業組織を中心に, 広く生活状況における人間の心理と行動を理解しマネジメントしていくために必要な知識と技能について, 基礎から応用的な内容までを含めて学習する。
230	瀬口 昌久	技術者に必要な倫理を総合的・創造的に考察する力を議論を通して学習する。
232	張 鋒	この授業では都市基盤の整備に関わる基本的考え方, 問題点の整理および将来像を紹介するとともに, 地盤災害に関わる実験的研究と数値解析による予測手法を含めた地盤防災システムハード面での構築について講義する。
233	徳丸 宜穂	企業組織を含む社会経済システムの構想・設計・評価に必要な社会科学的な知見を, 基礎から応用に至るまで幅広く学修する。
234	中出 康一	最適化や確率モデルを中心に, オペレーションズリサーチに関連する知識を深めるとともに, 種々の問題をモデル化する際の手法を学習する。
235	野中 哲也	構造力学の基礎から応用までの知識を修得するとともに, 土木構造物の耐震工学に関する幅広い解析方法について学ぶ。
236	橋本 芳宏	制御システムにおけるサイバーセキュリティ対策の強化を中心に, 理論, 応用, 実装など, 必要となる概念や方法について学ぶ。
237	林 篤裕	目的に即した調査計画を立案することや, それらから得られたデータを分析する手法としての統計解析の概念を理解し, これらを実践する技術を習得する。
238	秀島 栄三	良好な社会基盤の形成に向けて政策・施策を立案, 実行, 評価するのに利用可能な概念と方法を学ぶ。
239	藤田 素弘	都市の経済活動や生活行動に大きな影響を与える都市交通について, 現状の課題に対応するための計画手法, 分析評価手法を学ぶ。
240	藤本 温	工学技術に関わる専門技術者もたねばならない工学倫理を実践するために必要な方法論, 思考法, 専門知識を学び, 倫理的問題に関して分析的, 批判的, 創造的に考察する能力を習得する。
241	前田 健一	安全で持続可能な社会基盤の整備のために, 地盤工学の視点を考慮しながら, 技術的・政策的課題の整理, 解決方法の探索, 実現のための計画, 実行方法, アセスメントに必要な概念, 理論と方法を学ぶ。
242	増田(牧) 理子	人間活動が自然環境に及ぼす影響について, 現状の課題を抽出し, 解析方法, 分析方法, 調査方法について学ぶ。
244	横山 淳一	システム分析・評価プロセス, 設計・開発プロセスを中心に, システムづくり(問題解決方法)について必要な概念および理論と方法を学習する。
245	渡辺 研司	社会経済を取り巻くリスクについて, その分析と意思決定に必要な情報として提供するたえのスキルを学ぶ。その過程において, 官民組織における事例分析を行うことで実践的な解決策の提案ができるようになることを目指す。

	246 伊藤 孝紀	都市環境における公共空間の在り方と適切なマネジメントを把握して、デザインによる解決法を学ぶ。他方、人間のスケールや知覚、行為による特徴を把握し、実践的な活動に貢献できるデザイン提案を目指す。
	247 伊藤 洋介	問題解決手法について教育するため、現在取り組んでいる研究課題を用いて課題（問題）の明確化と、体系化、およびその解決方法について指導する。研究課題を上位概念化し、これを大きな課題として、研究課題の位置付けを把握させる。大きな課題を分解して、研究課題の意義を認識させる。未解決の研究課題を活用して、課題に基づく実験計画方法や、実験データの解釈方法、理論に裏づけされた考察の手法など、論文や報告書を作成する際に必要な知識を与える。
	248 岩本 政巳	建造物の振動問題（地震応答解析、振動モニタリングなど）を解決する上で必要となる、基礎的理論と応用技術について学ぶ。
	249 上原 匠	社会基盤施設に多用されるコンクリートについて、身近な未利用資源を利用したコンクリートの製造から、循環型社会資源としてのコンクリートへの有効利用について理解を深め、考察することを課題とする。
	251 梅村 恒	建物設計用地震荷重について理解するため、地震動の破壊力や建物の振動特性、部材の非線形挙動について、理論と解析方法を学習する。
	252 川村 大伸	ものづくりやサービスの品質をマネジメントするため、社会科学的な定性的アプローチや、観察や実験によるデータの収集・解析による定量的アプローチを融合した方法論を学修する。
	253 神田 幸治	人間の知覚・認知に関わる諸行動を理論的に解明し、そのモデルを提起するとともに日常生活場面への展開可能性を検討するために必要な、心理学的知見や方法論を学修する。
	254 楠原 文雄	災害に強く持続可能な社会の形成のために、鉄筋コンクリート造を中心とした建物の地震に対する安全性の確保に関する課題を理解し、課題解決に必要な実験・解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
	255 小島 貢利	生産・物流システムや投資対象モデルの性能評価・経済性分析・最適化に関して、概念及び技法を実践的に学習する。
	256 小松 義典	建築と都市の環境計画に必要な基礎的事項の習得と、建築設計・都市環境計画への応用について学修する。
	257 佐藤 篤司	災害による人命保護は、居住する建物の安全性を高めることで確保することも可能である。建築建造物の構造的な安全性については、その最低限を建築基準法が定めている。社会工学セミナーIでは、基準が定める構造安全性について理解を深めたので、本セミナーIIでは、日本建築学会が刊行する指針などの比較を行い、その相違点や安全に対する考え方の違いについて理解を深める。
	258 庄 建治朗	地球上の水循環や長期的な気候変動、局地的な豪雨の発生や洪水流出について、そのメカニズムと調査手法、社会への影響について学ぶ。
	259 鈴木 弘司	安全・快適・効率的な交通社会の実現に向けて、道路構造および交通制御システム、利用者意識や行動モデリング、交通流や交通安全に関する解析手法について学ぶ。
	260 須藤 美音	室内温熱・空気質環境およびファシリティマネジメントに関わる基礎理論の修得とこれらの分野に関わる課題を理解し、課題の解決手法を実践的に学ぶことを目的とする。
	261 Sun Jing	マーケティングとサプライチェーンマネジメントにおける需給マネジメント問題を中心に、関連する基礎理論、各種管理手法、及び評価方法について学ぶ。
	263 永田 和寿	持続可能な社会の構築に向けて、社会基盤施設の点検・診断手法や補修・補強方法に関する課題について現地調査・実験・解析を行い、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
	264 夏目 欣昇	建築の空間と機能の関係について深く理解する。まず、建築の空間および機能の事例を収集し整理する。その整理結果を図にまとめる。事例集から建築の根幹的特徴を見極めることを目標とする。
	265 浜口 孝司	セーフティやセキュリティを中心に、システムのデザインとマネジメントを行なうために、必要となる概念や方法について、基礎から応用までを学ぶ。
	266 濱田 晋一	建築と都市に関わる歴史的意匠および技術に必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
	267 吉田 奈央子	都市の水環境に環境微生物が果たす物質循環機能について量的に把握し、その機構を理解することを目指す。このうえで、社会の恒常性維持のために必要となる物質循環について自ら考え、工学的に制御する手法を提案し、検証できる能力を育成する。
	268 吉田 亮	コンクリート建造物の維持管理や補修において本質的な解を導くため、コンクリートの耐久性に対し、セメント硬化体がつまみ空隙や水和物など微視構造からアプローチできるようになることを目的とする。
	269 申 ウソク	ガスセンシング技術の幅広い知識を培うことがセミナーの目的であり、センサによる検知とデータ処理の組み合わせによって、分析機器のような性能を実現しAIを活用したアプリで付加価値を高めるデザイン手法を修得することを課題とする。
	270 日向 秀樹	エンジニアリングセラミックスを主対象とし、応用を含めたセラミック材料分野で今後必要とされる知見を習得、さらに工学的に応用できる能力を培う。
	271 不動寺 浩	コロイド粒子集積構造の形成とその光学機能について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
	274 金 銀珠	自然言語が実世界の時間や空間、動作、動作の長さ、対人関係等といった知能情報をどのように扱い、生成しているのかについて、自然言語分析を通して実践的に習得する。
工学セミナーIV	1 青木 純	光・電子機能性高分子・材料の化学的・分光学的・電気的性質について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
	2 安達 信泰	磁気をキーワードに、光機能を複合させた磁気光学材料、ナノ構造を付加することで新たな機能が発現する磁性材料、また、それらの合成方法に関して理解することを課題とする。
	3 井田 隆	天然の鉱物・金属・セラミックス・結晶性有機化合物などの結晶構造および組織を評価し物質・材料の特性を理解するための知識および技術を習得する。

4	伊藤 宏	生体を構成する物質の化学反応やエネルギー代謝について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
5	稲井 嘉人	生体関連高分子の設計・合成・構造・機能などについて、応用知識や推論できる力を修得し、各自の研究内容を考察し、纏めることを課題とする。
6	猪股 克弘	様々な高分子物質を対象とし、文献調査・分子設計・試料調製・物性測定・解析・考察を行い、高分子材料における構造と物性・機能の相関に関して理解することを課題とする。
7	岩本 雄二	セラミックス系材料研究課題の解明に向けた実験と評価・解析の方法論を学び、工学者として必要な総合的な考察力、解析力、展開力を修得する。
8	大北 雅一	超分子の構築法・構造・機能性に関する専門知識と思考法を修得し、研究内容を深く理解することを課題とする。
9	大谷 肇	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
10	小澤 智宏	金属錯体関連の分子・材料の設計・評価方法を学び、基本的な知識に基づいた思考方法を習得するとともに、各自の研究に反映させる力を養う。
11	柿本 健一	電子セラミックスの合成や機能に関する専門知識を理解し、材料研究の方法論を修得することを課題とする。
12	春日 敏宏	これまでに習得した知識と技術、実験・調査結果を総合的にまとめた上で新たな価値とは何かを議論し、イノベーション創出に必要な分析力と展開力について考察する。
13	加藤 禎人	攪拌操作の応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
14	川崎 晋司	エネルギー関連デバイスについて動作原理・評価方法などについて学ぶ。新規なエネルギー関連デバイスの部材を設計・開発・評価するための知識・技術の習得をめざす。
15	神取 秀樹	タンパク質の機能をもたらす構造と作動メカニズムについて、専門知識・実験手法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
16	北川 慎也	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
17	柴田 哲男	有機合成における専門的な知識および創薬化学やフッ素化学を習得する。実験を行い、実験結果に対する論理的考察を習得することを課題とする。
18	鈴木 将人	高分子合成に関する最新のトピックスについて、調査・発表・議論することで、その基本的な概念を広く再確認するとともに、知識の深化と自身の研究の糧とすることを課題とする。
19	高須 昭則	機能性高分子材料の反応機構およびその材料設計指針について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
20	高田 主岳	電気化学および分析化学に関する文献調査および自身のデータを基に議論し、最新の専門知識および研究力を修得する。
21	築地 真也	細胞や個体の中で進行する生命現象を化学反応、分子認識、構造変化などの観点で捉え、生命を化学の視点で考察・理解することを課題とする。
22	出羽 毅久	天然系および人工系での光エネルギー変換システムおよび薬物送達に関する専門知識を習得し、各自の研究テーマの理解と推進に結びつける。
23	永田 謙二	ソフトマテリアルの機能物性・成形加工に関わる専門的基礎知識・技術を修得し、異分野を融合した高分子科学に関する思考力・判断力・表現力を培うことを課題とする。
24	中野 功	肝炎ウイルスのワクチン開発および制御・効果について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
25	中村 修一	有機分子の構造と物性・機能について、学んだ専門知識・思考法を利用し、各自の研究内容を深く理解・発展させることを課題とする。
26	中山 将伸	エネルギー変換セラミックスの理論および実験に関わる専門知識・思考法を、世界最先端研究を参考としながら独自の研究成果に結びつけ、理解考察することを目的とする。
27	橋本 忍	極限環境で使用されるセラミックス材料の微細組織と機能発現の相関関係を明らかにし、各自の研究内容への展開を図る。
28	羽田 政明	セラミックスをベースとする触媒材料の合成と評価、触媒機能の解析について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
29	早川 知克	光機能性ガラス及びセラミックスの構造と物性について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
30	樋口 真弘	自己組織化による、生体機能を模倣した新規機能材料の構築と、その機能制御に関し、自ら課題設定・実験計画の立案を行い、遂行した研究結果を論文として纏めることを課題とする。
31	福田 功一郎	多次元空間における無機結晶の原子配列から、結晶性無機材料の多様な物性発現機構を理解し、新規材料開発を行うための研究力を修得することを課題とする。
32	藤 正督	材料成形と材料物性および機能について、文献調査等から専門知識・思考法を学び、各自の研究内容を深く理解し過去の研究と対比しながら議論し論文としてまとめることを課題とする。
33	山下 啓司	機能性高分子材料の構造と機能の関係について専門知識を習得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
34	山村 初雄	生体を構成する糖などの分子とそのモデルの合成、構造と物性・機能について、専門知識を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。

35	浅香 透	機能性遷移金属化合物の物性と構造の相関について研究するための専門知識を修得することを目的し、特に固体物性および先端の評価手法について議論する。
36	石井 大佑	生物がもつ優れた機能表面に関して、その本質を物理化学的手法を用いて解析し、機能の要素の解明、および、その表面構造を模倣した材料設計を課題とする。
37	猪股 智彦	生体内反応を模倣した機能性分子に関して、その構造や物性などを深く理解し、専門知識を身につけることを課題とする。
38	岩田 修一	非ニュートン流体力学、界面レオロジー、粘弾性流動に関する専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
39	小笠原 理紀	生体の環境適応に関する専門知識および研究手法について習得することを課題とする。
40	岡本 茂	ソフトマター、特にブロック共重合体の構造および機能について、知識と論理的考え方を修得し、国内外の研究や各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
41	小野 克彦	有機機能化学に関するテーマについて実験研究を行い、分析・理解・考察することを課題とする。
42	小幡 亜希子	生体材料および細胞との相互作用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
43	籠宮 功	イオン・電子混合導電性セラミックスの作製方法を習得した上で、その物性、機能性の詳細を理解し、各自が機能性向上のための指針を設定できるようになることを課題とする。
44	迫 克也	分子ワイヤなどの分子エレクトロニクス構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
45	塩塚 理仁	光機能性材料の高次構造と光物性の相関性について、最新の専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容との関連性について理解することを課題とする。
46	志田 典弘	原子・分子の諸性質を、量子力学に基づき理論的に解析・理解・考察することを課題とする。
47	白井 孝	セラミックスプロセスとその機能性付与について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
48	杉本 英樹	高分子材料の構造と機能・性能との関係について、発表・議論等を通して専門知識の修得を行うとともに、研究課題に対する理解・考察を深めることを課題とする。
49	園山 範之	電池材料の電気化学について、基礎からの専門的学習を行うと共に、実際の材料の構造と電気化学特性との相関について考察・議論を深めることを課題とする。
50	大幸 裕介	演習を通じた大規模計装・計測技術習得やセラミックスの物性を電子状態に遡って理解することを課題とする。
51	高木 幸治	分子構造と電気・機能性の相関を理解でき、新しい機能や優れた性能を発揮できるソフトマテリアルを設計、合成できることを課題とする
52	南雲 亮	分離に関するプロセス性能を解析・評価することで、化学工学的なアプローチの基礎を習得することを課題とする。
53	花井 淑晃	骨格筋細胞の細胞生物学的特性や、細胞・分子レベルでの運動適応のメカニズムについての知識を習得し、骨格筋研究のための基礎を身につけることを課題とする。
54	平下 恒久	有機化合物の合成方法における専門知識の修得を通して、各自の研究内容の背景を深く理解し、主体的に取り組むようになることを目標とする。
55	古谷 祐詞	タンパク質の機能と構造およびダイナミクスについて、専門知識・実験手法を修得し、実験結果を解析・考察し、深く理解することを課題とする。
56	前田 浩孝	環境材料の表面化学・構造化学について、専門的知識・分析方法などを習得し、多角的に理解・検討することを課題とする。
57	松岡 真一	重合化学と得られる高分子の特性に着目することで、高分子化学分野の研究課題を深く理解し考察することを課題とする。
58	水野 稔久	生命に関する化学、生化学、工学の知識修得とともに、各自の実践している研究課題を通して、研究実践能力（分析・問題解決・展開）の養成を課題とする。
59	宮川 淳	糖科学に関する専門的知識を修得し、関連する文献を調査・収集して分析を行い、理解して考察できることを課題とする。
60	柳生 剛義	有効な錯体触媒開発のために、有機金属錯体の合成法・構造・物性・反応特性について理解を深めることを課題とする。
61	安井 孝志	機能性色素の分析化学的应用について、先端技術の情報収集、科学的・論理的思考の修得に努め、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
62	山本 勝宏	高分子が形成するナノスケールの構造に関して、その解析手法の専門知識を習得し、高分子の構造と物性との相関について理解することを課題とする。
63	山本 靖	両親媒性分子の構造と物性・機能について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
64	吉里 秀雄	各研究課題で得られた結果に対する生理学的意義について考え、学術的意義をまとめることや今後の研究課題について発案する能力を養うことが課題である。
65	吉水 広明	高分子材料の高次構造・機能・物理化学特性と、それらの相関に関わる専門知識を習得し、その評価測定技術と思考法について学ぶことを課題とする。
66	飯国 良規	種々の分析手法の原理・応用について、専門知識・思考法を修得し、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。

67	石井 陽祐	研究成果を外部に発信する技術を修得し、学外研究者との議論をとおして、エネルギー貯蔵・変換材料について多角的な視点から理解することを課題とする。
68	近藤 政晴	生命機能に関連する分子(核酸、タンパク質、脂質など)の構造とそれら分子の集合体の機能、物性について、解析および評価の方法を理解・修得するとともに、各自の研究内容を深く理解することを課題とする。
69	池田 勝佳	表面・界面の物理現象に関わる研究課題への取り組みを通じて、基礎的知識の習得と論理的思考方法の涵養を図る。
70	市川 洋	薄膜・ナノ構造の用途を、それらの構造が持つ物理的意味から理解し、機能性材料の薄膜化・ナノ化のプロセス技術・特性の評価技術・応用技術を基礎から理解・考察するための能力を教授する。
71	岩田 真	誘電体や液晶の相転移を説明できる自由エネルギーの表式を決定し、熱力学的理論を基に、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
72	江龍 修	自ら設定した課題を何故達成できたと言えるか、定量的に表現出来、社会に発表できる能力を教授する。
73	大原 繁男	自身の研究成果を論文に取りまとめるとともに次の課題を設定できる。
74	尾形 修司	金属、セラミックス、有機分子系それぞれについて、原子間相互作用の特徴を再現する原子間ポテンシャルエネルギー表式を理解し、実験データの再現度合を自らプログラムコードを作成して計算することで理解する。
75	呉 松竹	高付加価値材料を創製するために、材料の表面に新しい機能を付与する各種表面処理技術の基本原則と専門知識を習得する。特に、文献調査により、アノード酸化、電気めっき、無電解めっきなどを活用して機能性ナノ材料を創製する研究動向を把握することを目指す。
76	高橋 聡	多体系の量子力学に基づいて、強相関電子系の光物性などの基礎を理解し、研究課題に取り組むのに必要な知識を習得する。さらに、研究に必要な並列計算についても実習により学習する。
77	種村 眞幸	ナノ機能材料の合成・評価・応用について、最新の研究動向・内容・将来展望について総合的に学ぶ。本セミナーのプレゼンテーションでは特に、自身の研究内容と最新の研究動向を踏まえた研究の展開に力点をおくことで、未来を切り開く力を涵養する。
78	濱中 泰	ナノ構造物質の電子物性、光物性を基礎から理解するとともに、特性評価技術・プロセス技術に関する知識を習得し、機能発現機構を解明して材料設計の道筋を立てる能力を養う。
79	林 好一	量子ビームを用いた材料評価に関するテキスト学習や文献調査を行い、手法の基礎・専門知識を習得するとともに、具体的な装置設計や応用研究への立案に繋げることを課題とする。
80	日原 岳彦	薄膜・ナノ粒子などの低次元物質の磁性、伝導現象、量子サイズ効果、表面効果に関連した文献調査を行うことにより、具体的な専門知識とその思考法を習得することを課題とする。
81	壬生 攻	磁気物性科学を中心に、物性科学・物質科学の基礎概念を習得し、物性科学・物質科学を専門とする工学エキスパートとしての見識を広げていくとともに、新しい応用への展開を図るための突破力を養っていく。
82	渡邊 威	流体物理と乱流現象に関する専門書をもとに研究の実施に必要な基礎的な知識を身に着ける。研究で扱う諸問題で必須のシミュレーション手法や計算コードの作成に関する能力を習得する。
83	渡邊 義見	鉄鋼、アルミニウム、銅およびチタンなどの構造材料の強度発現機能を理解し、関連研究の文献調査により先進構造材料学の研究開発動向を習得することを目的とする。
84	在田 謙一郎	量子力学的な秩序とカオスの観点から自然界および量子デバイスにおける量子現象を理解し、表現するための量子論の基礎ならびに数値計算技術を習得することを課題とする。
85	礒部 雅晴	計算統計物理学や分子シミュレーションの基礎知識を学習し、研究課題に対する具体的シミュレーション法やプログラミングの技術を習得する。
86	井手 直樹	熱電変換や内部摩擦などのエネルギー変換現象に関する文献調査を通じて、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
87	奥村 圭二	素材製造プロセスにおいて、速度論的な観点から研究された学術論文を読み、最新の研究動向を把握し、課題や問題点を抽出できる能力の習得を課題とする。
88	小野 晋吾	レーザー加工や評価技術に関連する知識を専門書をもとに学ぶとともに、学術論文から最新の研究状況やその問題点を具体的に把握する能力を習得する。
89	Kalita Golap	2次元材料及び有機・無機ナノ材料の化学や物理的な作製方法とそのエネルギー関連デバイスへの応用に関する化学反応、物理現象、表面・界面効果等について具体的な専門知識を習得する。
90	木村 高志	放電プラズマ応用に関する課題に取り組む過程で、研究手法として実験的手法や計算的手法を習得する。さらに、得られた結果の分析・理解・考察をおこなうことまでを課題とする。
91	栗田 典明	イオン性固体中のイオンの移動に伴う諸現象について学ぶ。特にイオン移動のメカニズムへの理解さらには燃料電池や化学センサーなどへの応用について習得を行う。
92	佐藤 尚	金属を中心とした構造材料の組織、機械的性質および機能特性に関する文献調査を通じて金属系構造材料の基礎知識および研究動向を把握し、材料設計や材料評価に関する課題解決能力を習得することを課題とする
93	田村 友幸	材料中の電子や原子の挙動をシミュレーションするために必要な基礎理論について概説する。また分子軌道法についても学び、材料中の電子状態を多角的に捉えられるようになることを目的とする。
94	丹澤 和寿	鎖状分子を中心としたソフトマターの物理学について、基本的なテキストや論文の講読を行い、この分野の研究を進めるための基本知識や実験・シミュレーション手法、データ解析法などの習得を目指す。
95	内藤 隆	流体計測法とそのデータ処理解析手法を実践的に学ぶとともに、学術文献から関連研究の動向を把握し、研究を進めるために必要な専門知識と思考方法を習得する。

96	馮 偉(長江 偉 浩)	確率過程と待ち行列ネットワーク理論を用いた無線通信システムの性能解析手法を学ぶとともに、コンピュータシミュレーション技術を習得する。そして、学術文献から無線通信ネットワークに関する最新の研究動向を把握する。
97	宮崎 秀俊	様々なエネルギー材料(熱電変換材料、スピントロニクス材料など)の発現メカニズムとなる固体内の電子やフォノンの性質・観測に関する文献調査を通じて、実験データを分析・理解・考察することを課題とする。
98	米谷 昭彦	制御理論や制御系設計に関する基礎的知識を習得するとともに、学術論文等を読むことを通じてその応用に関する知識や最新の動向を把握する能力を涵養する。
99	田中 雅章	磁性物理学の基礎知識を習得し、スピントロニクスなどの最新研究の文献調査・分析を通じて自らの研究に関する理解を深める。論理的思考能力を習得し、自らの考えを正確に伝えるプレゼンテーション能力を習得する。
100	石野 洋二郎	燃焼・エネルギー機械等に関して、文献等で背景・問題点などを理解し、実験計画・装置設計・製作・実施・検討・発表の過程を経て、それらを実体験として習得する、ことを課題とする。
101	市村 正也	太陽電池や半導体薄膜堆積などの分野における自らの研究に関係の深い論文を探して読み、研究課題についての理解を深めるとともに、新しい研究のアイデアを探す。
102	井門 康司	電磁場に応答する機能性流体や機能性材料などの研究分野において、研究に関連する文献を読み知識を深めるとともに、研究での解析や実験との関連や自らの研究の位置づけを理解する。
103	糸魚川 文広	除去加工、特に高精度加工に必要な切削プロセスと短パルスレーザについての基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、考察、文献調査や学会発表を通して最先端の研究課題に挑戦することで論理的思考能力やプレゼン力を身につける。
104	岩崎 誠	メカトロニクス・モーションコントロールシステムの設計・実装手法に関して、制御系CADを使った数値解析と実機実験を通して具体的な課題解決型学習を行い、その学修結果をプレゼンテーションおよびディスカッションを通じて実践的なスキルを学ぶ。
105	江川 孝志	半導体電子デバイスに関する高度な専門知識、課題解決のための手法、思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに関連する学術英語論文を通じて、学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを修得する。
106	王 建青	医用生体通信とEMC (Electromagnetic Compatibility) につき、電磁回路的見地から専門知識を取得し、自ら問題を発見・解決する能力を養うことを課題とする。
107	神谷 庄司	MEMS (micro electro-mechanical systems)やフレキシブルデバイスといった次世代社会を拓く新しい機器に関して設定した課題において、得られた成果を論文にまとめて発信することで、学術研究に必要な一連のプロセスを実践経験する。
108	菊間 信良	電波応用技術の理解・考察・発展を通して、技術を習得し問題解決の手法と能力を身につけることを課題とする。
109	北村 憲彦	成形技術に関する材料の機械的・電気的特性の向上、工具や潤滑技術の発展に資するアイデアを発想できるように、実験や解析を行う。その結果を議論することで、幅広く工学的なセンスを養うことを目指す。
110	小坂 卓	モータを中心とする電気機器工学ならびにそのドライブに必要な不可欠なパワーエレクトロニクスに関する専門的知識ならびに課題解決のための思考法について修得する。
111	榊原 久二男	ミリ波技術開発における諸課題を解決するための、電磁界理論およびその解析/測定技術を身につけ、技術開発における手順を経験することにより、いかなる分野においても応用できる技術開発手法を習得する。
112	坂口 正道	バーチャルリアリティやヒューマンインタフェースに関する研究課題と成果について、課題及び研究方法の妥当性、研究成果の解釈、学術的意義について議論し、学術的成果としてとりまとめを行う。
113	佐野 明人	ロボティクスおよび知能機械システムに関する研究課題と成果について、課題及び研究方法の妥当性、研究成果の解釈、学術的意義について議論し、学術的成果としてとりまとめを行う。
114	曾我 哲夫	半導体を用いた光電変換デバイスについて自ら目標を設定し、課題解決に向けて文献調査、予備実験、学生や教員との討論を行い、専門的知識の理解を深めてプレゼンテーション能力を高める。
115	田川 正人	乱流伝熱、熱流体計測、微気象観測、乱流モデル、数値シミュレーションなど、運動量・熱・物質の輸送現象の諸問題に関連する専門的知識と研究方法を広い視野から実践的に学ぶ
116	竹下 隆晴	パワーエレクトロニクス機器や電力システムに関し、理論構築、シミュレーション及び実験を行い、問題を見だし、解決することを課題とする。
117	中村 匡徳	生体の種々の現象に対して、固体力学や流体力学などの連続体力学に基づく学理を用いて機械工学的アプローチにより解析する手法について学ぶ。
118	西田 政弘	固体の材料強度に関する課題に対して、実験およびシミュレーションを行い、事象を分析し、関連する文献の結果とも対比しながら、得られた結果を理解・考察することを課題とする。
119	N i r a u l a M a d a n	研究室で進められている研究に実際に参加することにより、半導体の成長とその物性評価、放射線検出器及び光検出器製作とその特性評価に関する専門知識と研究方法と修得する。
120	長谷川 豊	再生可能流体エネルギーの利用技術につき、流体力学の見地からモデル解析・実験を行い、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
121	平田 晃正	電磁界とヒトの相互作用に関する基礎的知見を習得し、医療、電気・電子機器設計等に関する社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘、数値シミュレーション、実験、結果の考察を通して課題解決するスキルを身につける。
122	古谷 正広	学会での討論会に対応できる能力を身につけるために、研究期間中に得られた知見をレジメにまとめて、研究室内構成員に向けて発表して質疑を受ける。研究成果と質問内容を勘案して次の課題と研究遂行の計画を教員に提案する。
123	水野 幸男	高電圧技術や電力機器の信頼性評価など電力エネルギーに関する高度な専門知識を身につけるとともに、実験・研究を通して問題解決能力を培うことを課題とする。

124	三好 実人	エレクトロニクスに関する高度な専門知識、課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には研究テーマに直接関連する英語論文を通じて、必要な学術知識の習得、論文のまとめ方や発表のスキルを身に着ける。
125	森田 良文	医療・リハビリテーション工学分野に関して社会的ニーズを踏まえながら研究課題を発掘し、そのための専門知識の習得・理解、課題分析、設計・製作、考察を通して課題解決を目指す。
126	森西 洋平	流体工学に関する最先端の課題について、数値シミュレーションあるいは実験を実施し、得られた結果の解析および考察を行う事を課題とする。
127	安井 晋示	高電圧・プラズマ工学での最先端の課題について、モデル解析・実験を行い、高電圧・プラズマ現象の見地から、得られた結果の分析・検証・考察することを課題とする。
128	山田 学	機械制御に関する研究分野において、研究に関連する文献を読み知識を深めるとともに、研究での解析や実験との関連や自らの研究の位置づけを理解する。
129	青木 睦	電力システムにおけるエネルギー・電力品質マネジメントに関する各テーマについて、ゼミ形式による研究成果のプレゼンテーションや様々な観点から討論を通して、解析や実験結果などの研究成果について、外部発表または論文にまとめる。
130	安部 功二	論文の講読や研究を通して、半導体の結晶成長や特性を分析・理解・考察する能力やデータをまとめて発表する能力の向上を目指す。
131	安在 大祐	生体通信方式における課題に対する通信工学や電磁界理論の観点から分析や評価、考察を通して、研究課題に関する問題解決能力の向上を目的とする。
132	飯田 雄章	乱流の数値シミュレーションを実施し、得られたデータを分析する。そのための文献調査、成果報告を行い、解析方法などを学ぶとともに、問題解決能力を養う過程で研究の課題に取り組む。
133	伊藤 桂	素粒子論、主に超弦理論につき、関連する文献を読み知識を深めると共に、理論的、数値的解析を実施することにより自らの研究テーマを実施、考察することを課題とする。
134	伊藤 智啓	超音波非破壊評価に関して、数値解析・実験の結果を考察・評価し、内容を有益な形に整理して提示する。研究の進展のためのアイデアを提案する。
135	牛島 達夫	計測データおよび動向調査で入手した手法を駆使し、データ分析を行い、乱流物理の理解を論文の形にまとめる。学会などでその考えや成果を公表し、今後の展開について提案する。
136	氏原 嘉洋	生体の仕組みや特性を力学的・機械的な見地から解析・考察するとともに、文献調査や成果報告、ディスカッションを行うことを通して、問題解決能力を養う。
137	岡本 英二	時間一周波数領域信号処理を理解を通じ、無線・有線通信システムの時間・周波数・空間資源を有効に活用して、より性能の良い新しい通信技術を構築し、種々の外部発表を通じて社会に還元する。そしてこの活動を通じて専門知識、一般知識、ディスカッション能力、プレゼンテーション能力を養う。
138	加藤 正史	学生それぞれの研究テーマに関する課題を与え、それに対する解を考えさせる。ここで基礎理論を記した参考文献などの適切な情報を与えることで、研究開発に必要なとされる様々な問題へのアプローチの手法を習得させる。
139	岸 直希	エネルギー変換材料、デバイスに関する高度な専門知識の習得するとともに、研究を通じて自ら課題を発見する能力、また課題を解決する能力を養う。
140	北川 亘	電磁機器の諸特性を様々な解析によって取得する方法や、その解析結果よりデータを分析して、目的関数の最適化を行う手法を議論し、応用する能力を身に着けた上で実際に、その解析・実験・分析を実施することを課題とする。
141	久保 俊晴	半導体デバイスを設計、作製、評価する際に必要な専門知識及び課題解決のための思考法を学ぶ。具体的には、自身の研究に関連した半導体デバイスを扱う学術論文を通じ、専門知識を習得するとともに、論文のまとめ方、プレゼンテーション技術を身に付ける。
142	齋木 悠	自ら積極的に燃焼工学に関する研究を進展させていくとともに、これまでに培ってきた考察力、プレゼンテーション・ディスカッション能力、課題設定・解決能力、文章力などを一層向上させることを目的とする。
143	杉田 修啓	バイオメカニクスに関する課題について、文献調査を行うとともに、実験や多様な解析手法、さらにその内容の発表、ディスカッション等を実践することを通して、研究スキルを向上させる。
144	関 健太	メカトロニクスシステムの設計手法について、数値解析および実験を通して具体的な設計・課題解決手法を習得するとともに、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
145	田中 由浩	ロボティクス・メカトロニクス関連の研究について、得られた成果をまとめ、その学術的意義や波及効果、他の分野との関係を考察し、応用力を養い、発表やディスカッションを通して、文章化能力やプレゼンテーション能力を向上させる。
146	玉野 真司	乱流、非ニュートン流体、および流動制御について、流体工学の見地から実験・計算モデルを構築し、解析・理解・考察することを課題とする。
147	早川 伸哉	電気・化学・熱的加工を主な対象として加工現象の解明や新しい加工原理の実現に関する実験およびシミュレーションを行い、得られた結果を分析・考察することを課題とする。
148	平山 裕	ワイヤレス・エネルギー伝送技術について文献調査を行い、自ら研究課題を設定し、研究計画を立てて実施し、その成果や意義を他者に説明できる能力を体得する。
149	保浦 知也	乱流による熱・物質輸送現象を対象とし、実験的手法、計算科学的手法、数理工学的手法などの専門的知識について最新研究を調査および理解して発展させることを、論文作成、プレゼンテーションを含む実践的な訓練を通じて学ぶ。
150	前川 覚	トライボロジー、振動工学、機械加工に関する基礎的知識を習得するとともに、実験、解析、数値シミュレーションや考察を通して研究開発に必要な論理的思考能力を身につける。

151	前田 佳弘	モーションコントロールにおけるシステム同定, シミュレーション, 信号処理, 制御理論, 数値最適化などの工学的基礎・先進技術と, 自ら考え課題解決する能力の習得を課題とする。
152	牧野 武彦	マイクロ・メゾ成形, 表面・界面の機能化について, 装置の作製と実験, 計算法の開発と解析を通して, 問題設定とその解決の能力を習得する。
153	若土 弘樹	電磁波工学における諸問題に対して, 電磁材料を用いた解決手法について学習する。電磁材料は理論的に考案し, 数値解析および測定によって評価することで, 自らの仮説を検証するとともに, 学術的思考法を習得する。
154	分島 彰男	半導体電子デバイスに関して文献等の調査等を通して現実に起こっている課題について理解した上で, それにたいする多面的な解決方法を提案することで, 課題認識, 課題解決能力を習得する。
155	和坂(高田) 俊昭	生体機能に関する基礎的な知識の習得し, ヒトの神経系に関する専門書や文献調査や実験を行い, 脳科学と工学が結び付けた学際的な知識に基づく研究成果を作成することを目指す。
156	佐藤 徳孝	災害対応ロボットやバーチャルリアリティを対象として, システムの設計・製作, 実験の計画・遂行, 実験結果の分析・考察・議論を課題とする。
157	足立 俊明	微分幾何学に関連した文献を講読し, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに, 自らの考察を発表する技術を磨く
158	石橋 豊	ネットワークを介して視聴覚や触力覚に関する情報を扱う分散マルチメディアにおける, サービス品質 (QoS) やユーザ体感品質 (QoE) の向上に取り組み, 人の知覚特性を分析・理解して利用することなどを検討する。主に, 実験による検証を行う。
159	伊藤 孝行	人間の意思決定支援をするための次世代情報技術と次世代社会システムについて, 知能情報処理, マルチエージェントシステム, コレクティブインテリジェンスの観点から先端研究事例を網羅的に調査・議論し, 共創的に研究と事業を作り上げ, 実世界応用として社会実験や事業化を行いながら, 科学理論としての学術の国際水準をひきあげる方法論と姿勢を学ぶ。
160	犬塚 信博	人間の行動や社会的現象について, 計算モデルを構築し, 分析・理解・考察することを課題とする。
161	大園 忠親	知的なWebシステムの構築に関する理論・アルゴリズム・実装技術・評価手法を, 実際のシステム開発を通じて習得する。
162	小田 亮	人間の認知と行動について進化的生物学的視点から考察し, 実験と調査により実証的に明らかにする。
163	片山 喜章	分散システムについて, それが生来持つ本質に理論的にアプローチし, 分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。
164	加藤 昇平	ヒューマン・ロボット・インタラクションや医療福祉・ものづくり・建設業務などへのAI技術の応用について, 計算モデルやアルゴリズムを構築し, シミュレーションや実装を通じて, 分析・考察する。
166	齋藤 彰一	コンピュータシステムおよびネットワークにおけるセキュリティ技術に対する理解を深め, 異常な動作を行うプログラムの影響を軽減するシステムの構成を学ぶ。
167	佐藤 淳	画像処理, コンピュータビジョン, パターン認識, 映像表現に関する知識や技術を修得し, これらを応用した様々な画像システムの開発に取り組むことで理解を深める。
169	竹内 一郎	機械学習, 人工知能, データマイニングの理論・アルゴリズムを開発し, 生物科学, 医療科学, 材料科学へ応用するための方法を学ぶ。
170	津邑 公暁	現代的なコンピュータ・システムおよびマイクロプロセッサに関して, その構成や既存の高速化技術を理解・修得した上で, システム性能を引き出すためのプログラミング技術やシステム改良について考察する力を養う。
171	徳田 恵一	機械学習等の統計的アプローチに基づいたオーディオ・音声・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し, 音声合成, 音声認識, 話者認識, 音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
172	永井 正司	言語の分析・理論に関する研究に参加し, 専門的知識・思考法を学ぶ。各自が探求するテーマの設定の仕方, データの収集法, 関連論文の調査の仕方, 分析・仮説の提示法, 仮説の検証法等について, 研究に必要な知識を習得する。
173	平澤 美可三	幾何学に関連した文献を講読し, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに, 発表の技術を磨く。
174	本谷 秀堅	コンピュータビジョンや画像処理に関する更に高度な知識を, 応用からの観点と数理基礎の観点の双方を踏まえつつ修得する。さらに実画像を処理するシステム開発に取り組むことにより当該分野を核とする技術体系への理解を深め, 発展させる。
175	松尾 啓志	WEBシステム, 分散システムの理論・アルゴリズムを学ぶとともに, 実際に実装を行うことにより理解を深める。
176	松添 博	幾何学や数理学に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
177	南 範彦	代数・幾何・物理の何れか(若しくはこれらの複数)に関連した文献を講読し, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに, 発表の技術を磨く。
178	山岸 正和	代数学に関連した文献を講読し, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに, 発表の技術を磨く。
179	山本 いずみ	自然言語に対し, 各言語の特徴および複数言語間関係に着目することにより, 機械翻訳システム構築に関する知識および分析・理解・考察力を, 具体例を通して実践的に習得する。
180	吉田 江依子	自然言語に関連した文献を購読の上発表を行うことにより, 専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を習得する。
181	李 晃伸	音声言語処理・言語理解・対話制御・インタラクションのモデルやアルゴリズムへの理解と技術を, 文献調査や議論, システム構築を通じて習得する。
182	和田山 正	情報理論・符号理論・無線通信工学・深層学習などの分野において, 次世代の通信工学における諸課題の分析・理解・考察を通して新たな知見を発見することを課題とする。

183	Ahmed Abdel Satar Elhady Moustafa	サービス指向コンピューティングの概念と技術を講究する。Webサービスの研究動向を調査しつつ、概念モデリング、オントロジー、マッチメイキング、メッセージング、トランザクションなどの情報技術を導入することで、ユーザーの発見や愛着を促す洗練されたWebサービスの構築をめざす。
184	泉 泰介	理論計算機科学分野における基本的な知識・技法（アルゴリズム設計方法論・計算量理論・離散数学）を習得し、それらを活用した問題解決の能力を身につけることを目指す。
185	伊藤 嘉浩	情報ネットワークの専門知識を理解し、プロトコル設計、ネットワーク構築、性能評価、サービス品質制御などを習得する。
187	打矢 隆弘	分散人工知能・知識工学・情報ネットワークに関する文献をサーベイし、研究の基礎知識を獲得する。また、課題の発見や、アイデアの提案、システムの試作と評価を通して、問題解決能力を磨く。
188	大塚 孝信	IoT, センサネットワークに関する高度な技術を、理論及び実装面をサービスを通してより深く学ぶことにより、当該分野を核とする技術体系への理解を深め、実装する。
189	大橋 美佐	微分幾何学に関連した文献を講読し、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに、発表の技術を磨く。
190	鳥山 昌幸	統計的機械学習やデータマイニングの基礎方法論を理解し、データ解析のための汎用技術を学ぶ。アルゴリズム開発や実践的な応用を通して、データサイエンスへの理解を深め、習熟する。
192	黒柳 奨	音響信号処理、聴覚機能モデル、人工神経回路モデルに関する知識・アルゴリズム・実装方法を習得するとともに、生理学的な知見を工学的問題の解決に応用するための思考方法・考察手順の理解を深める。
193	後藤 富朗	信号処理・画像処理技術に関する技術を習得するとともに、関連研究についての基礎知識や動向についての調査を行い、技術的な背景や問題点およびその解決方法等について理解を深める。
194	佐伯 明洋	複素解析・複素多様体論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
195	坂上 文彦	コンピュータビジョン・パターン認識に関する技術を習得するとともに、最新動向について研究調査を行う。また、習得した技術・知識に基づき新しいビジョン技術開発に関する検討を行う。
196	酒向 慎司	各種のメディア情報処理（デジタル信号処理、音声・画像処理、音楽情報処理）に関する基礎知識を習得するとともに、内外の関連研究の論文輪講を行うことで専門分野の知見を深める。
197	白松 俊	自然言語処理、Linked Open Data, 行動センシングなど知能情報学の要素技術を習得した上で、人々の協働や共創を支援するシステムへの応用を試みる。
198	鈴木 政尋	偏微分方程式の数学解析・数値解析に関連した文献を講読し、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得するとともに、発表の技術を磨く。
199	田口 亮	人とロボットの言語コミュニケーションについて、パターン認識・統計的機械学習の知見を用いてモデル化し、計算機上で実装することにより、分析・理解・考察することを課題とする。
200	中島 規博	代数学・組合せ論に関連した文献を講読のうえ発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
201	中村 剛士	「人と人」「人と機械」のコミュニケーションに関して、その数理モデルを構築し、実験やシミュレーションを通して分析・理解・考察を行うことを課題とする。
203	南角 吉彦	機械学習等の統計的アプローチに基づいて音声・画像・言語に関するモデルやアルゴリズムを開発し、音声合成、音声認識、話者認識、画像認識、音声対話システム等への応用することにより理解を深める。
204	布目 敏郎	有線・無線情報ネットワークにおけるマルチメディアQoE/QoSに関して、その評価ならびに向上のための制御の方法を課題とする。実験やシミュレーションを通じて分析・考察を行う。
205	橋本 佳	機械学習に基づいた音声情報処理に関する知識や技術を習得し、音声合成、音声認識、話者認識、音声対話システム等へ応用することにより理解を深める。
206	林 倫弘	関数解析、特に作用素環論の文献を講読して発表を行うことにより、専門知識を深く理解しその思考法・考察手順を修得する。
207	平野 智	アナログ信号およびデジタル信号を包括した信号処理システムについて、理論から実装・評価を通じて、理解・考察を深めることを課題とする。
208	福嶋 慶繁	画像信号処理および高能率計算に関する専門的知識を体系的に学び、それを深化することで新たな知識を生み出す力を習得する。
209	船瀬 新王	ヒトの脳機能を理解するために必要な生体信号処理・脳機能計測方法・生体情報解析手法について理論を深く学びつつ、得られたデータとヒトの脳機能と結びつけるために考察を行い、対外的に発表を行うことを目的とする
210	舟橋 健司	情報工学の分野からバーチャルリアリティに関する専門的知識、および、その思考法を修得するとともに、密接に関連する分野、例えば機械工学、生体機能や感性情報に関する側面からも討論を行うことにより理解を深める。
211	松井 俊浩	分散システムや社会において相互作用する複数の構成要素の振る舞いについて考察し、望ましい状況を達成するためのアルゴリズムやプロトコルの構成方法を理解する。
212	水澤 靖	代数的整数論を軸として、数学の文献講読と発表を行うことにより、専門知識を深く理解し、その思考法と考察手順を修得する。
213	武藤(林) 敦子	複雑系システム、人工生命、人工社会、マルチエージェントシミュレーション、進化的計算、社会ネットワーク分析、データマイニング等の人工知能に関する研究に参加し、演習を通じて知能科学に関する専門的知識および思考法を学ぶ。

214	森山 甲一	人工知能研究における知見および人間の振舞いに関する知見に基づき、マルチエージェントシステムの挙動を理解し、適切な意思決定を行う自律エージェントを設計する手法を開発する。
215	山本 大介	データ工学やサービス工学の高度な技術について学び、地理情報システムや音声対話システムなどに応用する手法を習得する。
216	横越(前澤) 梓	自然言語の言語現象を科学的に分析し、ことばのメカニズムについて考察するとともに、専門知識を理解しその思考法・考察手順を習得する。
217	Kugler Mauricio	デジタル信号処理、パターン認識、医用画像処理に関する研究。音像定位リアルタイムシステムの開発。脳刺激のための組み込みシステムの開発。
218	立岩 佑一郎	ソフトウェア工学やコンピュータネットワークについて学び、E-learningシステムにおけるコンテンツ化に役立つ技術開発を課題とする。
219	荒川 雅裕	生産システムにおける製品&サービスの企画、設計、製造、販売について、最適な運用や意思決定のための数理解析やアルゴリズムの開発技法、また、自動化やICT・IoTのシステム構築の技法を学習する。
220	石川 有香	一般的な統計ソフトを用いて、言語テキストを量的に分析することで、テキストに隠れた社会的・文化的要因を明らかにし、社会の有り様を考察する。
221	石松 丈佳	建築と都市に関わる環境デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
222	井戸田 秀樹	建築と都市に関わる構造デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
223	小畑 誠	社会基盤の構築と維持管理に関する技術を習得する。構造物の力学的特性の評価する能力を養う。
224	兼田 敏之	建築と都市に関わる都市デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
225	加茂 紀和子	建築と都市に関わる建築デザインに必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
226	河邊 伸二	建築材料の基礎知識と応用技術を習得する。建築材料の開発やリサイクルの考え方を基に、材料設計及び空間設計の能力を養う。
227	北川 啓介	人生の内容の質や社会的にみた生活の質を向上させた上での持続可能な社会の形成のために、建築物の計画と設計に関する課題を理解し、課題解決に必要な解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
228	北野 利一	沿岸域の防災・環境・利用のバランスを考え、気候変動などの自然環境や人口減少などの社会環境の不確実性を伴う将来に向けて、現在の技術的な問題を整理・分析し、考察することを課題とする。
229	鷺見 克典	産業組織を中心に、広く生活状況における人間の心理と行動を理解しマネジメントしていくために必要な知識と技能について、基礎から応用的な内容までを含めて学習する。
230	瀬口 昌久	技術者に必要な倫理を総合的・創造的に考察する力を議論を通して学習する。
232	張 鋒	この授業では都市基盤の整備に関わる基本的考え方、問題点の整理および将来像を紹介するとともに、地盤災害に関わる実験的研究と数値解析による予測手法を含めた地盤防災システムハード面での構築について講義する。
233	徳丸 宜穂	企業組織を含む社会経済システムの構想・設計・評価に必要な社会科学的な知見を、基礎から応用に至るまで幅広く学修する。
234	中出 康一	最適化や確率モデルを中心に、オペレーションズリサーチに関連する知識を深めるとともに、種々の問題をモデル化する際の手法を学習する。
235	野中 哲也	構造力学の基礎から応用までの知識を修得するとともに、土木構造物の耐震工学に関する幅広い解析方法について学ぶ。
236	橋本 芳宏	制御システムにおけるサイバーセキュリティ対策の強化を中心に、理論、応用、実装など、必要となる概念や方法について学ぶ。
237	林 篤裕	目的に即した調査計画を立案することや、それらから得られたデータを分析する手法としての統計解析の概念を理解し、これらを実践する技術を習得する。
238	秀島 栄三	良好な社会基盤の形成に向けて政策・施策を立案、実行、評価するのに利用可能な概念と方法を学ぶ。
239	藤田 素弘	都市の経済活動や生活行動に大きな影響を与える都市交通について、現状の課題に対応するための計画手法、分析評価手法を学ぶ。
240	藤本 温	工学技術に関わる専門技術者がもたねばならない工学倫理を実践するために必要な方法論、思考法、専門知識を学び、倫理的問題に関して分析的、批判的、創造的に考察する能力を習得する。
241	前田 健一	安全で持続可能な社会基盤の整備のために、地盤工学の視点を考慮しながら、技術的・政策的課題の整理、解決方法の探索、実現のための計画、実行方法、アセスメントに必要な概念、理論と方法を学ぶ。
242	増田(牧) 理子	人間活動が自然環境に及ぼす影響について、現状の課題を抽出し、解析方法、分析方法、調査方法について学ぶ。
244	横山 淳一	システム分析・評価プロセス、設計・開発プロセスを中心に、システムづくり(問題解決方法)について必要な概念および理論と方法を学習する。
245	渡辺 研司	社会経済を取り巻くリスクについて、その分析と意思決定に必要な情報として提供するたえのスキルを学ぶ。その過程において、官民組織における事例分析を行うことで実践的な解決策の提案ができるようになることを目指す。
246	伊藤 孝紀	都市環境における公共空間の在り方と適切なマネジメントを把握して、デザインによる解決法を学ぶ。他方、人間のスケールや知覚、行為による特徴を把握し、実践的な活動に貢献できるデザイン提案を目指す。

247	伊藤 洋介	問題解決手法について教育するため、現在取り組んでいる研究課題を用いて課題（問題）の明確化と、体系化、およびその解決方法について指導する。研究課題を上位概念化し、これを大きな課題として、研究課題の位置付けを把握させる。大きな課題を分解して、研究課題の意義を認識させる。未解決の研究課題を活用して、課題に基づく実験計画方法や、実験データの解釈方法、理論に裏づけされた考察の手法など、論文や報告書を作成する際に必要な知識を与える。
248	岩本 政巳	構造物の振動問題（地震応答解析、振動モニタリングなど）を解決する上で必要となる、基礎的理論と応用技術について学ぶ。
249	上原 匠	社会基盤施設に多用されるコンクリートについて、身近な未利用資源を利用したコンクリートを対象に、循環型社会の資源としての有益性について理解を深め、考察することを課題とする。
251	梅村 恒	建物設計用地震荷重について理解するため、地震動の破壊力や建物の振動特性、部材の非線形挙動について、理論と解析方法を学習する。
252	川村 大伸	ものづくりやサービスの品質をマネジメントするため、社会科学的な定性的アプローチや、観察や実験によるデータの収集・解析による定量的アプローチを融合した方法論を学修する。
253	神田 幸治	人間の知覚・認知に関わる諸行動を理論的に解明し、そのモデルを提起するとともに日常生活場面への展開可能性を検討するために必要な、心理学的知見や方法論を学修する。
254	楠原 文雄	災害に強く持続可能な社会の形成のために、鉄筋コンクリート造を中心とした建物の地震に対する安全性の確保に関する課題を理解し、課題解決に必要な実験・解析手法および結果の分析方法を背景となる理論とともに習得する。
255	小島 貢利	生産・物流システムや投資対象モデルの性能評価・経済性分析・最適化に関して、概念及び技法を実践的に学習する。
256	小松 義典	建築と都市の環境計画に必要な基礎的事項の習得と、建築設計・都市環境計画への応用について学修する。
257	佐藤 篤司	社会工学セミナーIIIでは、海外の設計法について理解を深めたため、本セミナーでは設計例題を解きながら、日本との違いについて理解を深めることを目的とする。
258	庄 建治朗	地球上の水循環や長期的な気候変動、局地的な豪雨の発生や洪水流出について、そのメカニズムと調査手法、社会への影響について学ぶ。
259	鈴木 弘司	安全・快適・効率的な交通社会の実現に向けて、道路構造および交通制御システム、利用者意識や行動モデリング、交通流や交通安全に関する解析手法について学ぶ。
260	須藤 美音	室内温熱・空気質環境およびファシリティマネジメントに関わる基礎理論の修得とこれらの分野に関わる課題を理解し、課題の解決手法を実践的に学ぶことを目的とする。
261	Sun Jing	マーケティングとサプライチェーンマネジメントにおける需給マネジメント問題を中心に、関連する基礎理論、各種管理手法、及び評価方法について学ぶ。
263	永田 和寿	持続可能な社会の構築に向けて、社会基盤施設の点検・診断手法や補修・補強方法に関する課題について現地調査・実験・解析を行い、得られた結果に対して分析・考察することを課題とする。
264	夏目 欣昇	セミナーIIIを踏まえて、建築の空間と機能の構成を分析する。その分析結果を図にまとめる。また特定の建築用途を選定して機能と活動との関係を観察調査し、具体的事例を通して考察する。
265	浜口 孝司	セーフティやセキュリティを中心に、システムのデザインとマネジメントを行なうために、必要となる概念や方法について、基礎から応用までを学ぶ。
266	濱田 晋一	建築と都市に関わる歴史的意匠および技術に必要な基礎的事項の習得とその応用について学修する。
267	吉田 奈央子	都市の水環境に環境微生物が果たす物質循環機能について量的に把握し、その機構を理解することを目指す。このうえで、社会の恒常性維持のために必要となる物質循環について自ら考え、工学的に制御する手法を提案し、検証できる能力を育成する。
268	吉田 亮	コンクリート構造物の維持管理や補修において本質的な解を導くため、コンクリートの耐久性に対し、セメント硬化体がかみあがりや水和物など微視構造からアプローチできるようになることを目的とする。
269	申 ウソク	センシング技術の幅広い知識を培うことがセミナーの目的であり、得られたデータとその解析結果から人間生活向上又は疾患の診断に使われる応用展開の意義について考察することを課題とする。
270	日向 秀樹	エンジニアリングセラミックスを主対象とし、応用を含めたセラミック材料分野で今後必要とされる知見を習得、さらに工学的に応用できる能力を培う。
271	不動寺 浩	コロイド粒子集積構造の形成とその光学機能について専門知識を修得し、論理的思考法を鍛錬することで各自の研究内容を説明・議論できることを課題とする。
274	金 銀珠	自然言語が実世界の時間や空間、動作、動作の長さ、対人関係等といった知能情報をどのように扱い、生成しているのかについて、自然言語分析を通して実践的に習得する。