別記様式第２号（その１の２）

（用紙　日本工業規格Ａ４横型）

基　本　計　画　書　（　共　同　学　科　等　）

事項	記入欄		
計画の区分	研究科の専攻の設置		
構成大学の設置者	国立大学法人　金沢大学	国立大学法人　北陸先端科学技術大学院大学	
構成大学の名称	金沢大学大学院 (Graduate School of Kanazawa University)	北陸先端科学技術大学院大学大学院 (Graduate School of Japan Advanced Institute of Science and Technology)	
構成大学の本部の位置	石川県金沢市角間町	石川県能美市旭台1-1	
共同学科等の名称	融合科学共同専攻　[Division of Transdisciplinary Sciences]		14条特例の実施
共同学科等の目的	金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学は，それぞれの強みと特色を相乗的に組み合わせるとともに，近接する両大学という地の利を最大限に活かし，産業界とも一体となって，科学技術イノベーションを担える高度専門人材を養成することが必要であるとの結論に至ったものである。 その上で，両大学は，「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を，「グローバル社会のニーズや動向に応じて，独創的な発想と卓越した研究力を基に科学技術イノベーションの基盤を生み出し，社会実装できる博士人材」であると位置づけ，自分自身の研究の社会的価値を認識しながら，高度の専門的職業人として，主に産業界において研究開発等に積極的に取り組める者を養成する。		

共同学科等の概要	入学定員	編入学定員	収容定員		入学定員	編入学定員	収容定員		修業年限	入学定員（合計）	編入学定員（合計）	収容定員（合計）
	14	0	28		10	0	20		2	24	0	48

学位	修士（融合科学）[Master of Philosophy]
開設時期及び開設年次	平成30年4月　　修士課程　第1年次

教育課程（各構成大学が開設する授業科目数）	講義	演習	実験・演習	計	講義	演習	実験・演習	計	講義（合計）	演習（合計）	実験・演習（合計）	計
	41科目 （うち1科目は共同開講科目）	4科目	1科目	46科目	60科目 （うち1科目は共同開講科目）	4科目	1科目	65科目	100科目	8科目	2科目	110科目

教員組織の概要	専任教員等						兼任教員等	専任教員等						兼任教員等	専任教員等（合計）						兼任教員等（合計）
	教授	准教授	講師	助教	計	助手		教授	准教授	講師	助教	計	助手		教授	准教授	講師	助教	計	助手	
	14人 (14)	5人 (5)	0人 (0)	0人 (0)	19人 (19)	0人 (0)	88人 (88)	7人 (7)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	7人 (7)	0人 (0)	59人 (59)	21人 (21)	5人 (5)	0人 (0)	0人 (0)	26人 (26)	0人 (0)	147人 (147)
	研究指導教員等					その他の教員		研究指導教員等					その他の教員		研究指導教員等（合計）					その他の教員（合計）	
	教授	准教授	講師	助教	計			教授	准教授	講師	助教	計			教授	准教授	講師	助教	計		
	14人 (14)	5人 (5)	0人 (0)	0人 (0)	19人 (19)	0人 (0)		7人 (7)	0人 0	0人 0	0人 0	7人 (7)	0人 (0)		21人 (21)	5人 (5)	0人 (0)	0人 (0)	26人 (26)	0人 (0)	0人 (0)

1

教員以外の職員の概要	職種	専任	兼任	計	専任	兼任	計	
	事務職員	408人 (408)	427人 (427)	835人 (835)	122人 (122)	87人 (87)	209人 (209)	
	技術職員	1,049人 (1,049)	471人 (471)	1,520人 (1,520)	19人 (19)	3人 (3)	22人 (22)	
	図書館専門職員	11人 (11)	3人 (3)	14人 (14)	2人 (2)	0人 (0)	2人 (2)	
	その他の職員	6人 (6)	250人 (250)	256人 (256)	0人 (0)	12人 (12)	12人 (12)	
	計	1,474人 (1,474)	1,151人 (1,151)	2,625人 (2,625)	143人 (143)	102人 (102)	245人 (245)	

校地等	区分	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計	専用（合計）	共用（合計）	共用する他の学校等の専用（合計）	計
	校舎敷地	739,888 ㎡	0㎡	0㎡	739,888 ㎡	81,033 ㎡	0㎡	0㎡	81,033 ㎡	820,921 ㎡	0㎡	0㎡	820,921 ㎡
	運動場用地	103,704 ㎡	0㎡	0㎡	103,704 ㎡	3,727 ㎡	0㎡	0㎡	3,727 ㎡	107,431 ㎡	0㎡	0㎡	107,431 ㎡
	小計	843,592 ㎡	0㎡	0㎡	843,592 ㎡	84,760 ㎡	0㎡	0㎡	84,760 ㎡	928,352 ㎡	0㎡	0㎡	928,352 ㎡
	その他	1,723,183 ㎡	0㎡	0㎡	1,723,183 ㎡	32,303 ㎡	0㎡	0㎡	32,303 ㎡	1,755,486 ㎡	0㎡	0㎡	1,755,486 ㎡
	合計	2,566,775 ㎡	0㎡	0㎡	2,566,775 ㎡	117,063 ㎡	0㎡	0㎡	117,063 ㎡	2,683,838 ㎡	0㎡	0㎡	2,683,838 ㎡

大学全体の収容定員（うち共同学科に係る収容定員を除いた数）	9,371人（9,343）		869人（834）	
教室等	講義室	演習室	実験実習室	
	149室	243室	818室	
	情報処理学習施設	語学学習施設		
	10室（補助職員 0人）	8室（補助職員 0人）		
専任教員研究室数	19室			

図書・設備	図書［うち外国書］	学術雑誌［うち外国書］	学術雑誌 電子ジャーナル［うち外国書］	視聴覚資料	機械器具	標本
	冊	種				
	1,891,674〔677,445〕	36,060〔14,388〕	8,399〔6,598〕	8,096	8,608	129
	(1,891,674〔677,445〕)	(36,060〔14,388〕)	(8,399〔6,598〕)	(8,096)	(8,608)	(129)

図書館	面積	閲覧座席数	収納可能冊数
	20,510㎡	2,164	1,618,222

図書・設備	図書［うち外国書］	学術雑誌［うち外国書］	学術雑誌 電子ジャーナル［うち外国書］	視聴覚資料	機械器具	標本
	冊	種				
	148,984〔71,316〕	1,299〔764〕	6,694〔6,690〕	28	3,802	2
	(148,984〔71,316〕)	(1,299〔764〕)	(6,694〔6,690〕)	(28)	(3,802)	(2)

図書館	面積	閲覧座席数	収納可能冊数
	3,076㎡	162	178,947

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
教員1人当り研究費等		-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
共同研究費等		-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
図書購入費	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
設備購入費	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円

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

学生納付金以外の維持方法の概要：-

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
教員1人当り研究費等		-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
共同研究費等		-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
図書購入費	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円
設備購入費	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円	-千円

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

学生納付金以外の維持方法の概要：-

備考	国費による	国費による

大学の名称	金沢大学							
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	開設年度	所在地	備考
	年	人	年次 人	人				
人間社会学域						平成20年度	金沢市角間町	
人文学類	4	145	—	580	学士（文学）			
法学類	〃	170	3年次 10人	700	学士（法学）			
経済学類	〃	185	—	740	学士（経済学）			
学校教育学類	〃	100	—	400	学士（教育学）			
地域創造学類	〃	80	—	320	学士（地域創造学）			
国際学類	〃	70	—	280	学士（国際学）			
理工学域						平成20年度	金沢市角間町	
数物科学類	4	84	—	336	学士（理学）			
物質化学類	〃	81	—	324	学士（理学又は工学）			
機械工学類	〃	140	—	560	学士（工学）			
電子情報学類	〃	108	—	432	学士（工学）			
環境デザイン学類	〃	74	—	296	学士（工学）			
自然システム衣類	〃	102	—	408	学士（理学又は工学）			
（学域共通）			3年次 40人	80				
医薬保健学域						平成20年度		
医学類	6	112	2年次 5人	697	学士（医学）		金沢市宝町13-1	
薬学類	〃	35	—	210	学士（薬学）		金沢市角間町	
創薬科学類	4	40	—	160	学士（創薬科学）		〃	
保健学類							金沢市小立野5-11-80	
看護学専攻	4	80	3年次 10人	340	学士（看護学）			
放射線技術科学専攻	〃	40	3年次 5人	170	学士（保健学）			
検査技術科学専攻	〃	40	3年次 5人	170	学士（保健学）			
理学療法学専攻	〃	20	3年次 5人	90	学士（保健学）			
作業療法学専攻	〃	20	3年次 5人	90	学士（保健学）			
医学部								平成20年より学生募集停止
医学科	6	—	—	—	学士（医学）	昭和24年度	金沢市宝町13-1	
教育学研究科（修士課程）							金沢市角間町	平成28年より学生募集停止
教育実践高度化専攻	2	—	—	35	修士（教育学）	平成21年度		

4

既設学部等の状況

人間社会環境研究科（博士前期課程）							金沢市角間町	
人文学専攻	2	23	—	46	修士（文学又は学術）	平成24年度		
法学・政治学専攻	〃	8	—	16	修士（法学又は政治学）	〃		
経済学専攻	〃	8	—	16	修士（経済学，経営学又は学術）	〃		
地域創造学専攻	〃	8	—	16	修士（地域創造学又は学術）	〃		
国際学専攻	〃	8	—	16	修士（国際学又は学術）	〃		
人間文化専攻	〃	—	—	—	修士（文学又は学術）	平成18年度		平成24年より学生募集停止
自然科学研究科（博士前期課程）							金沢市角間町	
数物科学専攻	2	56	—	112	修士（理学又は学術）	平成24年度		
物質化学専攻	〃	57	—	114	修士（理学，工学又は学術）	〃		
機械科学専攻	〃	90	—	180	修士（工学又は学術）	〃		
電子情報科学専攻	〃	67	—	134	修士（工学又は学術）	〃		
環境デザイン学専攻	〃	40	—	80	修士（工学又は学術）	〃		
自然システム学専攻	〃	67	—	134	修士（理学，工学又は学術）	〃		
医薬保健学総合研究科（修士課程）						平成24年度	金沢市宝町13-1	
医科学専攻	2	15	—	30	修士（医科学）			
医薬保健学総合研究科（博士前期課程）						平成24年度		
創薬科学専攻	2	38	—	76	修士（創薬科学）		金沢市角間町	
保健学専攻	〃	70	—	140	修士（保健学）		金沢市小立野5-11-80	
医学系研究科（博士前期課程）								平成24年より学生募集停止
保健学専攻	〃	—	—	—	修士（保健学）	平成12年度	金沢市小立野5-11-80	
人間社会環境研究科（博士後期課程）							金沢市角間町	
人間社会環境学専攻	3	12	—	36	博士（社会環境学，文学，法学，経済学又は学術）	平成18年度		

自然科学研究科（博士後期課程）							金沢市角間町	
数物科学専攻	3	15	—	45	博士（理学又は学術）	平成16年度		
物質化学専攻	〃	14	—	42	博士（理学，工学又は学術）	平成26年度		
機械科学専攻	〃	25	—	75	博士（工学又は学術）	〃		
電子情報科学専攻	〃	18	—	54	博士（工学又は学術）	平成16年度		
環境デザイン学専攻	〃	10	—	30	博士（工学又は学術）	平成26年度		
自然システム学専攻	〃	21	—	63	博士（理学，工学又は学術）	〃		
システム創成科学専攻	〃	—	—	—	博士（工学又は学術）	平成16年度		平成26年より学生募集停止
物質科学専攻	〃	—	—	—	博士（理学，工学又は学術）	〃		〃
環境科学専攻	〃	—	—	—	博士（理学，工学又は学術）	〃		〃
生命科学専攻	〃	—	—	—	博士（理学又は学術）	〃		〃
医薬保健学総合研究科（博士課程）								
医学専攻	4	64	—	64	博士（医学）	平成28年度	金沢市宝町13-1	
脳医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）	平成24年度	〃	平成28年より学生募集停止
がん医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）	〃	〃	〃
循環医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）	〃	〃	〃
環境医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）	〃	〃	〃
薬学専攻	〃	4	—	16	博士（薬学又は学術）	〃	金沢市角間町	
先進予防医学研究科（博士課程）						平成28年度		
先進予防医学共同専攻	4	12	—	12	博士（医学）		金沢市宝町13-1	
医学系研究科（博士課程）						平成13年度	金沢市宝町13-1	
脳医科学専攻	4	—	—	—	博士（医学又は学術）			平成24年より学生募集停止
がん医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）			〃
循環医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学，医薬学又は学術）			〃
環境医科学専攻	〃	—	—	—	博士（医学又は学術）			〃
医薬保健学総合研究科（博士後期課程）						平成24年度		
創薬科学専攻	3	11	—	33	博士（創薬科学又は学術）		金沢市角間町	
保健学専攻	〃	25	—	75	博士（保健学）		金沢市小立野5-11-80	
医学系研究科（博士後期課程）								
保健学専攻	3	—	—	—	博士（保健学）	平成14年度	金沢市小立野5-11-80	平成24年より学生募集停止
法務研究科（法科大学院）							金沢市角間町	
法務専攻	3	15	—	55	法務博士（専門職）	平成16年度		平成27年度入学定員減（△10人）

	教職実践研究科（教職大学院） 教職実践高度化専攻	2	15	—	15	教職修士（専門職）	平成28年度	金沢市角間町	

校舎	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計
	283,253㎡ (283,253㎡)	0㎡ (0㎡)	0㎡ (0㎡)	283,253㎡ (283,253㎡)

既設学部等の状況	大学の名称	北陸先端科学技術大学院大学							
	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	開設年度	所在地	備考
		年	人	年次 人	人				
	先端科学技術研究科 先端科学技術専攻								
	（博士前期課程）	2	282	—	564	修士（知識科学） 修士（情報科学） 修士（ﾏﾃﾘｱﾙｻｲｴﾝｽ）	平成28年度	石川県能美市旭台１－１	
	（博士後期課程）	3	90	—	270	博士（知識科学） 博士（情報科学） 博士（ﾏﾃﾘｱﾙｻｲｴﾝｽ）	平成28年度		

校舎	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計
	117,063㎡ (117,063㎡)	0㎡ (0㎡)	0㎡ (0㎡)	117,063㎡ (117,063㎡)

別紙様式第２号（その２の２）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要（共同学科等）

（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻（修士課程））

（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻（修士課程））

科目区分		授業科目の名称	配当年次	開設大学	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専任教員等の配置 教授	専任教員等の配置 准教授	専任教員等の配置 講師	専任教員等の配置 助教	専任教員等の配置 助手	備考	
基幹教育科目		起業家への道	1①	金沢大学		1		○			1					兼 1	共同
		起業家の中核技術と戦略	1②	金沢大学		1		○			1					兼 2	共同
		研究者倫理	1①	金沢大学		1		○								兼 1	
		人間力イノベーション論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		1		○								兼 1	
		創出力イノベーション論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		1		○								兼 1	
		実践的データ分析・統計概論	1①～②	金沢大学		2		○			6						ｵﾑﾆﾊﾞｽ
		データ分析のための情報統計学	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		小計（7 科目）	－	－	0	9	0	－			6	0	0	0	0	兼 6	
異分野体験科目「超」		異分野「超」体験セッションⅠ	1①～②	共同開講	2			○			21	5					共同，各大学１単位相当
		異分野「超」体験実践Ⅰａ（金沢）	1③	金沢大学		1		○			14	5				兼 10	
		異分野「超」体験実践Ⅰｂ（金沢）	1④	金沢大学		1		○			14	5				兼 10	
		異分野「超」体験実践Ⅰａ（JAIST）	1③	北陸先端科学技術大学院大学		1		○			7					兼 10	
		異分野「超」体験実践Ⅰｂ（JAIST）	1④	北陸先端科学技術大学院大学		1		○			7					兼 10	
		小計（4 科目）	－	－	2	4	0	－			21	5	0	0	0	兼 10	
社会実装科目		インターンシップ（金沢）	1②	金沢大学		2				○	14	5					
		インターンシップ（JAIST）	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2				○	7						
		小計（2 科目）	－	－	0	4	0	－			21	5	0	0	0	－	
専門科目	共通科目	分散並列リアルタイムシステム構成論	1③～④	金沢大学		2		○								兼 1	
		データマイニング論	1①～②	金沢大学		2		○								兼 1	
		生命情報と先端バイオ	1①～②	金沢大学		2		○								兼 1	
		映像情報処理学	1③～④	金沢大学		2		○								兼 1	
		衛星測位工学	1①～②	金沢大学		2		○								兼 1	
		アレイ信号処理特論	1③～④	金沢大学		2		○								兼 1	
		通信工学特論	1①～②	金沢大学		2		○								兼 1	
		実験哲学概論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		認知科学概論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	オムニバス
		データ分析学基礎	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		データ分析学	2③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		デザイン創造過程論	2①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	隔年
		アルゴリズムとデータ構造	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		プログラミング基礎	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		情報代数	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		数理論理学	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		情報解析学特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						
		形式言語とオートマトン	1②・④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		計算論	1②・④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		画像情報処理特論	2④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	隔年
		ダイナミクスのモデリング	2②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	隔年
		小計（21 科目）	－	－	0	42	0	－			1	0	0	0	0	兼 21	
	生命科学系科目	がんの生命科学Ⅰ	1①～②	金沢大学		2		○			2					兼 2	オムニバス
		がんの生命科学Ⅱ	1③～④	金沢大学		2		○			2					兼 3	オムニバス
		生体分子ダイナミクス	1③～④	金沢大学		2		○				1				兼 1	オムニバス
		生物・分子物理学	1①～②	金沢大学		2		○				1				兼 2	共同
		日和見感染症とティッシュ・バイアビィリティ・ケア	1③～④	金沢大学		2		○			1					兼 1	ｵﾑﾆﾊﾞｽ・共同
		創薬分子プローブ概論	1①～②	金沢大学		2		○				1				兼 8	ｵﾑﾆﾊﾞｽ・共同
		ヒューマンボディー：構造	1①～②	金沢大学		2		○								兼 8	オムニバス
		ヒューマンボディー：機能	1①～②	金沢大学		2		○			1					兼 7	オムニバス
		ヒューマンボディー：疾患	1①～②	金沢大学		2		○								兼 6	オムニバス
		生物機能概論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	ｵﾑﾆﾊﾞｽ・共同
		生物有機化学特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	オムニバス
		生物物理化学特論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		生体分子機能特論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		生体材料分析特論	1③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		医用生体材料特論	2②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						

		小計（15科目）	－	－	0	30	0	－			7	2	0	0	0	兼 44	
	材料科学系科目	光波工学	1①～②	金沢大学		2		○			1						
		知的自律移動ロボット工学特論Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○				1				兼 1	共同
		バイオメカニクス工学特論Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○			1						
		エネルギー・環境プログラム序論	1①	金沢大学		1		○			1					兼 9	共同
		マテリアルプログラム序論	1②	金沢大学		1		○								兼 10	共同
		太陽電池工学特論Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○			1					兼 2	共同
		物性物理化学特論Ⅰ	1①～②	金沢大学		2		○			1						
		高分子材料合成化学	1①～②	金沢大学		2		○								兼 3	共同
		機能性高分子材料化学	1①～②	金沢大学		2		○								兼 2	共同
		バイオリファイナリー工学特論Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○				1					
		表面・界面工学特論Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○								兼 1	
		デバイスプロセス工学	1③～④	金沢大学		2		○								兼 1	
		固体物性評価基礎論	1①～②	金沢大学		2		○								兼 2	オムニバス
		材料物理概論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						
		材料化学概論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	オムニバス
		量子力学特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		統計力学特論	1③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						
		応用電磁気学特論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		有機分子化学特論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		物質計算科学特論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		有機材料物性特論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1					兼 1	オムニバス
		無機材料化学特論	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		機器分析化学特論	1③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		固体物理学特論Ⅰ	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		応用物性数学特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1					兼 1	
		触媒化学特論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		高分子化学特論Ⅰ	1②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		デバイス物理特論	1④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		固体物理学特論Ⅱ	2③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		小計（29科目）	－	－	0	56	0	－			7	2	0	0	0	兼 40	
	社会システム科学系科目	考古学と自然科学	1③～④	金沢大学		2		○				1					
		認知行動融合科学基礎論	1③～④	金沢大学		2		○			1						
		文明学特論	1①～②	金沢大学		2		○								兼 1	
		臨床神経心理学Ⅰ	1③～④	金沢大学		2		○			1						
		文化資源学概論	1①～②	金沢大学		2		○								兼 13	オムニバス
		社会科学方法論	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		知識メディア方法論	1②・④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		システム思考論	2①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		ネットワーク科学論	2②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						
		認知科学	1③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		メディア創造論	2①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		イノベーション・マネジメント論	2②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		サービス経営論	1④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		離散信号処理特論	1②・④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		システム最適化	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	オムニバス
		計算機アーキテクチャ特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		ソフトウェア設計論	1②・④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1					兼 1	
		自然言語処理論Ⅰ	1②・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		統計的信号処理特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	
		オペレーティングシステム特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 1	
		ゲーム情報学特論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○								兼 2	オムニバス
		認識処理工学特論	2②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						隔年
		ソフトウェア検証論	1③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						隔年
		小計（23科目）	－	－	0	46	0	－			5	1	0	0	0	兼 36	
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅰ（金沢）	1③～④	金沢大学		2			○		14	5					
		ゼミナール・演習Ⅰ（JAIST）	1③～④	北陸先端科学技術大学院大学		2			○		7						
		融合科学研究論文Ⅰ（金沢）	2通	金沢大学		6			○		14	5					
		融合科学研究論文Ⅰ（JAIST）	2通	北陸先端科学技術大学院大学		6			○		7						
		融合科学課題研究（金沢）	2通	金沢大学		2			○		14	5					
		融合科学課題研究（JAIST）	2通	北陸先端科学技術大学院大学		2			○		7						
		融合科学博士研究計画調査（金沢）	2通	金沢大学		2			○		14	5					
		融合科学博士研究計画調査（JAIST）	2通	北陸先端科学技術大学院大学		2			○		7						
		小計（8科目）	－	－	0	24	0	－			21	5	0	0	0	－	

合計（110 科目）	－	－	2	215	0	－	21	5	0	0	0	－

学位又は称号	修士（融合科学）	学位又は学科の分野	理学関係及び工学関係

修了要件及び履修方法	開設大学	開設単位数（必修）	授業期間等	
（修士課程） ・「基幹教育科目」から 4 単位以上修得すること。なお，「実践的データ分析・統計概論」（2 単位）又は「データ分析のための情報統計学」（2 単位）のいずれかは必修とする。 ・「異分野「超」体験科目」から 4 単位以上修得すること。なお，「異分野「超」体験セッションⅠ」（2 単位）は必修とする。また，「異分野「超」体験実践Ⅰa（金沢）」，「異分野「超」体験実践Ⅰb（金沢）」，「異分野「超」体験実践Ⅰa（JAIST）」又は「異分野「超」体験実践Ⅰb（JAIST）」（各 1 単位）から，相手大学の開講科目 1 単位以上を含めて，2 単位以上修得すること。 ・「社会実装科目」から 2 単位修得すること。なお，「インターンシップ」（2 単位）は必修とし，本籍大学の開講科目を修得すること。 ・研究取りまとめの方法として「修士論文」又は「課題研究」を選択した者は，「専門科目」（各 1 単位又は 2 単位）から 10 単位以上修得すること。また，「博士研究計画調査」を選択した者は，「専門科目」から 12 単位以上修得すること。なお，主任研究指導教員と十分に相談した上で，選択した 3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3 つのチャレンジ）に応じて，共通科目，生命科学系科目，材料科学系科目及び社会システム科学系科目のうち，必ず 2 つ以上の科目区分から修得すること。	金沢大学	88（1）	1 学年の学期区分	4 期（クォーター制）
			1 学期の授業期間	8 週（金沢大学） 7 週（北陸先端科学技術大学院大学）
・研究取りまとめの方法として「修士論文」を選択した者は，「研究支援科目」から 8 単位修得すること。なお，「融合科学研究論文Ⅰ」（6 単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学研究論文Ⅰ」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 研究取りまとめの方法として「課題研究」を選択した者は，「研究支援科目」から 4 単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学課題研究」（2 単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学課題研究」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，「研究支援科目」から 4 単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学博士研究計画調査」（2 単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学博士研究計画調査」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 ・本籍大学及び相手大学からそれぞれ計 10 単位以上を修得すること。 以上の要件を満たし，かつ計 32 単位以上を修得すること。ただし，研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，計 34 単位以上を修得すること。	北陸先端科学技術大学院大学	129（1）	1 時限の授業時間	90 分（金沢大学） 100 分（北陸先端科学技術大学院大学）

教　育　課　程　等　の　概　要

（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻（修士課程））

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専任教員等の配置 教授	准教授	講師	助教	助手	備考	
基幹教育科目		人間力イノベーション論	1①・③		1		○								兼１	
		創出力イノベーション論	1①・③		1		○								兼１	
		データ分析のための情報統計学	1①		2		○								兼１	
		小計（3科目）	－	0	4	0	－			0	0	0	0	0	兼２	
異分野体験科目	異分野「超」	異分野「超」体験セッションⅠ	1①～②	2			○			7						共同，各大学１単位相当
		異分野「超」体験実践Ⅰａ（JAIST）	1③		1		○			7						
		異分野「超」体験実践Ⅰｂ（JAIST）	1④		1		○			7						
		小計（3科目）	－	2	2	0	－			7	0	0	0	0	－	
社会実装科目		インターンシップ（JAIST）	1②		2				○	7						
		小計（1科目）	－	0	2	0	－			7	0	0	0	0	－	
専門科目	共通科目	実験哲学概論	1①・③		2		○								兼１	
		認知科学概論	1②		2		○								兼２	オムニバス
		データ分析学基礎	1②		2		○								兼１	
		データ分析学	2③		2		○								兼１	
		デザイン創造過程論	2①		2		○								兼１	隔年
		アルゴリズムとデータ構造	1①		2		○								兼１	
		プログラミング基礎	1②		2		○								兼１	
		情報代数	1①		2		○								兼１	
		数理論理学	1①・③		2		○								兼２	
		情報解析学特論	1①・③		2		○			1						
		形式言語とオートマトン	1②・④		2		○								兼２	
		計算論	1②・④		2		○								兼２	
		画像情報処理特論	2④		2		○								兼１	隔年
		ダイナミクスのモデリング	2②		2		○								兼１	隔年
		小計（14科目）	－	0	28	0	－			1	0	0	0	0	兼14	
	生命科学系科目	生物機能概論	1①		2		○								兼２	オムニバス・共同
		生物有機化学特論	1①・③		2		○								兼２	オムニバス
		生物物理化学特論	1②		2		○								兼１	
		生体分子機能特論	1②		2		○								兼１	
		生体材料分析特論	1③		2		○								兼１	
		医用生体材料特論	2②		2		○			1						
		小計（6科目）	－	0	12	0	－			1	0	0	0	0	兼７	
	材料科学系科目	材料物理概論	1①		2		○			1						
		材料化学概論	1①		2		○								兼２	オムニバス
		量子力学特論	1①・③		2		○								兼２	

	材料科学系科目	統計力学特論	1③		2		○			1						
		応用電磁気学特論	1②		2		○								兼1	
		有機分子化学特論	1①		2		○								兼1	
		物質計算科学特論	1②		2		○								兼1	
		有機材料物性特論	1①		2		○			1					兼1	オムニバス
		無機材料化学特論	1②		2		○								兼1	
		機器分析化学特論	1③		2		○								兼1	
		固体物理学特論Ⅰ	1②		2		○								兼1	
		応用物性数学特論	1①・③		2		○			1					兼1	
		触媒化学特論	1①		2		○								兼1	
		高分子化学特論Ⅰ	1②		2		○								兼1	
		デバイス物理特論	1④		2		○								兼1	
		固体物理学特論Ⅱ	2③		2		○								兼1	
		小計（16科目）	－	0	32	0	－			3	0	0	0	0	兼16	
	社会システム科学系科目	社会科学方法論	1①		2		○								兼1	
		知識メディア方法論	1②・④		2		○								兼2	
		システム思考論	2①・③		2		○								兼1	
		ネットワーク科学論	2②		2		○			1						
		認知科学	1③		2		○								兼1	
		メディア創造論	2①		2		○								兼1	
		イノベーション・マネジメント論	2②		2		○								兼1	
		サービス経営論	1④		2		○								兼1	
		離散信号処理特論	1②・④		2		○								兼2	
		システム最適化	1①・③		2		○								兼2	オムニバス
		計算機アーキテクチャ特論	1①・③		2		○								兼2	
		ソフトウェア設計論	1②・④		2		○			1					兼1	
		自然言語処理論Ⅰ	1②・③		2		○								兼2	
		統計的信号処理特論	1①・③		2		○								兼2	
		オペレーティングシステム特論	1①・③		2		○								兼1	
		ゲーム情報学特論	1①・③		2		○								兼2	オムニバス
		認識処理工学特論	2②		2		○			1						隔年
		ソフトウェア検証論	1③		2		○			1						隔年
		小計（18科目）	－	0	36	0	－			3	0	0	0	0	兼22	
	研究支援科目	ゼミナール・演習Ⅰ（JAIST）	1③～④		2			○		7						
		融合科学研究論文Ⅰ（JAIST）	2通		6			○		7						
		融合科学課題研究（JAIST）	2通		2			○		7						
		融合科学博士研究計画調査（JAIST）	2通		2			○		7						
		小計（4科目）	－	0	12	0	－			7	0	0	0	0	－	
合計（65科目）			－	2	128	0	－			7	0	0	0	0	－	

学位又は称号	修士（融合科学）	学位又は学科の分野	理学関係及び工学関係

<table>
<tr><th>修 了 要 件 及 び 履 修 方 法</th><th colspan="2">授業期間等</th></tr>
<tr><td rowspan="3">（修士課程）
・「基幹教育科目」から 4 単位以上修得すること。なお，「実践的データ分析・統計概論」（2 単位，相手大学開講）又は「データ分析のための情報統計学」（2 単位）のいずれかは必修とする。
・「異分野「超」体験科目」から 4 単位以上修得すること。なお，「異分野「超」体験セッション Ⅰ」（2 単位）は必修とする。また，相手大学の開講科目 1 単位以上を含めて，2 単位以上修得すること。
・「社会実装科目」から 2 単位修得すること。なお，「インターンシップ」（2 単位）は必修とし，本籍大学の開講科目を修得すること。
・研究取りまとめの方法として「修士論文」又は「課題研究」を選択した者は，「専門科目」（各 1 単位又は 2 単位）から 10 単位以上修得すること。また，「博士研究計画調査」を選択した者は，「専門科目」から 12 単位以上修得すること。なお，主任研究指導教員と十分に相談した上で，選択した 3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3 つのチャレンジ）に応じて，共通科目，生命科学系科目，材料科学系科目及び社会システム科学系科目のうち，必ず 2 つ以上の科目区分から修得すること。
・研究取りまとめの方法として「修士論文」を選択した者は，「研究支援科目」から 8 単位修得すること。なお，「融合科学研究論文 Ⅰ」（6 単位）及び「ゼミナール・演習 Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学研究論文 Ⅰ」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習 Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。
研究取りまとめの方法として「課題研究」を選択した者は，「研究支援科目」から 4 単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学課題研究」（2 単位）及び「ゼミナール・演習 Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学課題研究」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習 Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。
研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，「研究支援科目」から 4 単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学博士研究計画調査」（2 単位）及び「ゼミナール・演習 Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学博士研究計画調査」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習 Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。
・本籍大学及び相手大学からそれぞれ計 10 単位以上を修得すること。

以上の要件を満たし，かつ計 32 単位以上を修得すること。ただし，研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，計 34 単位以上を修得すること。</td><td>1 学年の学期区分</td><td>4 期
（クォーター制）</td></tr>
<tr><td>1 学期の授業期間</td><td>7 週</td></tr>
<tr><td>1 時限の授業時間</td><td>100 分</td></tr>
</table>

別紙様式第２号（その２の１）

金沢大学キャンパス

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻（修士課程））

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		
基幹教育科目		起業家への道	1①		1		○			1					兼1	共同
		起業家の中核技術と戦略	1②		1		○			1					兼2	共同
		研究者倫理	1①		1		○								兼1	
		実践的データ分析・統計概論	1①～②		2		○			6						＊1 ｵﾑﾆﾊﾞｽ
		小計（4科目）	－	0	5	0	－			6	0	0	0	0	兼4	
異分野体験科目「超」		異分野「超」体験セッションⅠ	1①～②	2			○			14	5					共同，各大学 1単位相当
		異分野「超」体験実践Ⅰa（金沢）	1③		1		○			14	5				兼10	＊2
		異分野「超」体験実践Ⅰb（金沢）	1④		1		○			14	5				兼10	＊2
		小計（3科目）	－	2	2	0	－			14	5	0	0	0	兼10	
社会実装科目		インターンシップ（金沢）	1②		2				○	14	5					＊3
		小計（1科目）	－	0	2	0	－			14	5	0	0	0	－	
専門科目	共通科目	分散並列リアルタイムシステム構成論	1③～④		2		○								兼1	
		データマイニング論	1①～②		2		○								兼1	
		生命情報と先端バイオ	1①～②		2		○								兼1	
		映像情報処理学	1③～④		2		○								兼1	
		衛星測位工学	1①～②		2		○								兼1	
		アレイ信号処理特論	1③～④		2		○								兼1	
		通信工学特論	1①～②		2		○								兼1	
		小計（7科目）	－	0	14	0	－			0	0	0	0	0	兼7	
	生命科学系科目	がんの生命科学Ⅰ	1①～②		2		○			2					兼2	オムニバス
		がんの生命科学Ⅱ	1③～④		2		○			2					兼3	オムニバス
		生体分子ダイナミクス	1③～④		2		○				1				兼1	オムニバス
		生物・分子物理学	1①～②		2		○				1				兼2	共同
		日和見感染症とティッシュ・バイアビィリティ・ケア	1③～④		2		○			1					兼1	ｵﾑﾆﾊﾞｽ・共同
		創薬分子プローブ概論	1①～②		2		○				1				兼8	ｵﾑﾆﾊﾞｽ・共同
		ヒューマンボディー：構造	1①～②		2		○								兼8	オムニバス
		ヒューマンボディー：機能	1①～②		2		○			1					兼7	オムニバス
		ヒューマンボディー：疾患	1①～②		2		○								兼6	オムニバス
		小計（9科目）	－	0	18	0	－			6	2	0	0	0	兼37	
	材料科学系科目	光波工学	1①～②		2		○			1						
		知的自律移動ロボット工学特論Ⅰ	1③～④		2		○				1				兼1	共同
		バイオメカニクス工学特論Ⅰ	1③～④		2		○			1						
		エネルギー・環境プログラム序論	1①		1		○			1					兼9	共同
		マテリアルプログラム序論	1②		1		○								兼10	共同
		太陽電池工学特論Ⅰ	1③～④		2		○			1					兼2	共同
		物性物理化学特論Ⅰ	1①～②		2		○			1						
		高分子材料合成化学	1①～②		2		○								兼3	共同
		機能性高分子材料化学	1①～②		2		○								兼2	共同

	材料科学系科目	バイオリファイナリー工学特論Ⅰ	1③～④		2		○				1					
		表面・界面工学特論Ⅰ	1③～④		2		○								兼1	
		デバイスプロセス工学	1③～④		2		○								兼1	
		固体物性評価基礎論	1①～②		2		○								兼2	オムニバス
		小計（13科目）	－	0	24	0	－			4	1	0	0	0	兼24	
	社会システム科学系科目	考古学と自然科学	1③～④		2		○				1					
		認知行動融合科学基礎論	1③～④		2		○			1						
		文明学特論	1①～②		2		○								兼1	
		臨床神経心理学Ⅰ	1③～④		2		○			1						
		文化資源学概論	1①～②		2		○								兼13	オムニバス
		小計（5科目）	－	0	10	0	－			2	1	0	0	0	兼14	
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅰ（金沢）	1③～④		2			○		14	5					＊4
		融合科学研究論文Ⅰ（金沢）	2通		6			○		14	5					**1
		融合科学課題研究（金沢）	2通		2			○		14	5					**2
		融合科学博士研究計画調査（金沢）	2通		2			○		14	5					**3
		小計（4科目）	－	0	12	0	－			14	5	0	0	0	－	
合計（46科目）			－	2	87	0	－			14	5	0	0	0	－	

学位又は称号	修士（融合科学）	学位又は学科の分野	理学関係及び工学関係

修了要件及び履修方法	授業期間等	
（修士課程） ・「基幹教育科目」から4単位以上修得すること。なお，「実践的データ分析・統計概論」（2単位）又は「データ分析のための情報統計学」（2 単位，相手大学開講）のいずれかは必修とする。 ・「異分野「超」体験科目」から4単位以上修得すること。なお，「異分野「超」体験セッションⅠ」（2単位）は必修とする。また，相手大学の開講科目1単位以上を含めて，2単位以上修得すること。 ・「社会実装科目」から2単位修得すること。なお，「インターンシップ」（2 単位）は必修とし，本籍大学の開講科目を修得すること。 ・研究取りまとめの方法として「修士論文」又は「課題研究」を選択した者は，「専門科目」（各 1 単位又は 2 単位）から10単位以上修得すること。また，「博士研究計画調査」を選択した者は，「専門科目」から12単位以上修得すること。なお，主任研究指導教員と十分に相談した上で，選択した3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3 つのチャレンジ）に応じて，共通科目，生命科学系科目，材料科学系科目及び社会システム科学系科目のうち，必ず2つ以上の科目区分から修得すること。 ・研究取りまとめの方法として「修士論文」を選択した者は，「研究支援科目」から8単位修得すること。なお，「融合科学研究論文Ⅰ」（6単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学研究論文Ⅰ」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 研究取りまとめの方法として「課題研究」を選択した者は，「研究支援科目」から4単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学課題研究」（2単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学課題研究」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，「研究支援科目」から4単位修得し，かつ主任研究指導教員と十分に相談した上で，基幹教育科目以外から 4 単位修得すること。なお，「融合科学博士研究計画調査」（2単位）及び「ゼミナール・演習Ⅰ」（2 単位）を必修とし，「融合科学博士研究計画調査」は本籍大学の開講科目を，「ゼミナール・演習Ⅰ」は相手大学の開講科目を修得すること。 ・本籍大学及び相手大学からそれぞれ計10単位以上を修得すること。 以上の要件を満たし，かつ計32単位以上を修得すること。ただし，研究取りまとめの方法として「博士研究計画調査」を選択した者は，計34単位以上を修得すること。	1学年の学期区分	4期（クォーター制）
	1学期の授業期間	8週
	1時限の授業時間	90分

別記様式第２号（その３の２）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授 業 科 目 の 概 要 （ 共 同 学 科 等 ）

（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻　修士課程）
（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻　修士課程）

科目区分	開設大学	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基幹教育科目	金沢大学	起業家への道	産業のグローバル化や国際分業が進行する中，日本発ベンチャー企業が，どのようにして市場環境の変化に対応し，競争力のある製品やサービスを生み出しているのか，事例により学ぶ。また，日常のアイデア，専門知識，研究・開発成果から商品やサービスを発想する方法について学ぶ。本講義には，企業経営者による，起業体験や新しいビジネスの動向に関する講演が含まれている。	共同
	金沢大学	起業家の中核技術と戦略	技術経営（MOT）とは何か，その必要性，その背景，構成する基礎分野，応用など事例紹介も交えて興味深く紹介する。高度の専門的職業人として，産業界において活躍するための基礎知識を学ぶ。	共同
	金沢大学	研究者倫理	社会で信頼される研究を遂行するため，研究者には分野を問わず，研究倫理を守ることが求められる。また，科学そのものにも社会的責任を果たすことが求められるようになっている。研究者に求められる「研究倫理」とはどのようなものか。本授業では，研究に従事する者に求められる倫理，規範意識，科学の社会的責任について取り扱う。	
	北陸先端科学技術大学院大学	人間力イノベーション論	イノベーションを生み出すには，専門領域で研究を行う能力に加え，現実の社会と良い関わり合いを築ける人間力が求められる。本講義は，イノベーションを自ら生み出せる人間力の基礎を，知識科学の方法論を通して身に付けることを目的とし，導入演習，講義，事例の３つのパートにより構成される。 ・導入演習では，グループ活動を通し，人間力を磨く。 ・講義では，イノベーションの基礎と，知識科学の方法論の基礎を学ぶ。 ・事例では，JAIST発の事例を学ぶ。	
	北陸先端科学技術大学院大学	創出力イノベーション論	イノベーションを生み出すには，専門領域で研究を行う能力に加え，未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は，イノベーションを自ら生み出せる創出力の基礎を，知識科学の方法論を通して身に付けることを目的とし，特に，ロードマッピングの方法を体験するグループ演習を実施する。グループ演習では，ロードマッピングの実践演習を通して，協働からイノベーションが生まれることを体感・経験する。	
	金沢大学	実践的データ分析・統計概論	今日では短時間で膨大かつ多様なデータが入手できるため，目で見て判断できるデータ量を超えることも多い。そのため，コンピュータを用いた解析が重要であり，その手法は頻度や確率に基づく統計解析と，それを発展させた機械学習やデータマイニングによる予測と知識発見などに基づいている。本講義では，確率統計の基礎とデータマイニングの基礎を学ぶとともに，いくつかの専門分野における応用例を学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （19　飯山　宏一／7回）イントロダクション，確率統計の基礎，ヒストグラムと確率分布，F検定・t検定・U検定・カイ2乗検定，分散分析・相関係数，回帰について，講義を行う。 （10　松本　邦夫／2回）医学における実例について概説する。 （13　須釜　淳子／2回）保健学における実例について概説する。 （16　水野　元博／2回）理工学における実例について概説する。 （24　河合　望／1回）理工学における実例について概説する。 （25　菅沼　直樹／1回）人間社会科学における実例について概説する。	オムニバス方式
	北陸先端科学技術大学院大学	データ分析のための情報統計学	前半では，確率空間，条件付確率，ベイズの定理，及び確率密度関数など，データ分析に必要な数学的基礎を勉強する。後半では，経験的に得られたバラツキのあるデータから数値上の性質や規則性あるいは不規則性を見いだす統計的手法，検定論や回帰分析などを勉強する。	

異分野「超」体験科目	金沢大学 北陸先端科学技術大学院大学	異分野「超」体験セッションⅠ	様々な専門分野の教員による最新の研究紹介を通して，既存の学問領域・研究分野にとらわれずに，異なる分野の知見や方法論を取り入れることを目的とするとともに，自身の研究課題の位置付けや意義などに関して理解を深める。さらに，「異分野「超」体験実践」の担当教員を決定し，研究計画を立案する。 なお，本講義は「異分野「超」体験実践」に入る前の導入科目として，共同専攻の全研究指導教員によるセッション（研究紹介）を受け，「異分野「超」体験実践」や受講科目についての履修計画を立てる。	共同
異分野「超」体験科目	金沢大学	異分野「超」体験実践Ⅰa（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
	金沢大学	異分野「超」体験実践Ⅰb（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
	北陸先端科学技術大学院大学	異分野「超」体験実践Ⅰa（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	

異分野「超」体験科目	北陸先端科学技術大学院大学	異分野「超」体験実践Ｉｂ（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
社会実装科目	金沢大学	インターンシップ（金沢）	研究指導教員の指導のもと，インターンシップ先（国内外の民間企業，公的研究機関等）を決定し，当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。また，インターンシップ報告会でその成果を発表する。 実施要項は以下のとおりとする。 ・原則２週間以上，民間企業，公的研究機関等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・インターンシップ報告会でその成果を発表する。	
	北陸先端科学技術大学院大学	インターンシップ（JAIST）	研究指導教員の指導のもと，インターンシップ先（国内外の民間企業，公的研究機関等）を決定し，当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。また，インターンシップ報告会でその成果を発表する。 実施要項は以下のとおりとする。 ・原則２週間以上，民間企業，公的研究機関等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・インターンシップ報告会でその成果を発表する。	
専門科目 共通科目	金沢大学	分散並列リアルタイムシステム構成論	計算機科学の分野では，日本語の適当な書籍や論文がほとんど存在しない。そこで，世界最先端の計算機科学の英語の論文や書籍を理解して，新たな理論や技術を学ぶ必要がある。本講義では，世界最先端の計算機科学の論文や書籍を読んで，プレゼンテーションする。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・時間オートマトン・ハイブリッドオートマトンなどの仕様記述手法と形式的検証手法を説明できること。 ・数理論理学に基づく形式的検証手法（モデル検査，時相論理証明論）を説明できること。 ・プロセス代数（π計算）等の分散システムの仕様記述を説明できること。 ・英語の科学技術論文を正確に読んで，プレゼンテーションできること。	
	金沢大学	データマイニング論	大量のデータから有用な知識・情報を抽出する手段であるデータマイニングの一般的な手法について解説する。データマイニングには多種多様の手法が用いられているが，ここでは相関ルール，決定木，クラスタ分析についての詳細を解説する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・データマイニングの概要と，大まかな手順を理解できること。 ・講義中で説明したデータマイニング手法を理解できること。 ・データマイニング手法を用いて，データの解析，知識の抽出ができること。	
	金沢大学	生命情報と先端バイオ	現代の生物学はデータ駆動型であり，大規模なデータベースとコンピュータの利用が必須である。この講義では，生物の情報をコンピュータで解析する生命情報学の概要について，生命情報学に関する入門的講義を行うとともに，最近の文献から先端的な生物学の知識を得ることを目標とする。	

専門科目	共通科目	金沢大学	映像情報処理学	動画像符号化技術の国際標準方式の仕組みと，それを構成する動画像符号化の基礎技術を理解すること，及び基礎技術に関する発展的なアルゴリズムを学習し，シミュレーションにより具体的なアルゴリズムの習得を目的とする。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・MPEG1，MPEG2，MPEG4，H.264，H.265 などの動画像符号化の国際標準を理解できること。 ・動画像符号化の基礎技術である フレーム間予測，動き補償，DCT などを理解できること。 ・動きベクトル検出に関する基本的なアルゴリズムを理解し，性能を計算機シミュレーションにより評価できること。 ・動きベクトル検出の発展的な高速化アルゴリズムを理解できること。	
		金沢大学	衛星測位工学	衛星測位システムは，身近にあるカーナビや携帯電話による経路案内だけでなく，測量や地殻変動の監視，ネットワークの時刻同期など様々な分野に応用され，我々の生活に不可欠なものになっている。こうしたシステムは，通信工学・電波工学を基にした高度な信号処理技術により成り立っている。本講義では，衛星測位システムの代表である全地球測位システム(GPS)による位置決定の原理，利用される衛星-地上通信の仕組み，測距における誤差要因などについて解説する。また，コンピュータを使った実習を通して，衛星測位に関する理解を深める。	
		金沢大学	アレイ信号処理特論	干渉波の抑圧に有用なアレイ信号処理方法（代表例）を学ぶ。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・非相関性干渉波の抑圧方法を説明できること ・所望波の到来方向の推定方法を説明できること ・相関性干渉波の抑圧方法を説明できること	
		金沢大学	通信工学特論	携帯電話・GPS・コンピュータネットワーク・ディジタルテレビなど，近年の通信技術の発展は情報化社会において不可欠なものである。これらの種々の通信方式がどのような先端技術のもとに成り立っているかを学ぶ。一方，情報通信の発展にともない，通信内容のセキュリティーの確保と，限られたリソース内でできるだけ多くの情報を流すための，多重化・暗号化・データ圧縮技術も数多く考案されている。本講義は，これら最近の通信技術に関わる知見を得ることを目的とする。	
		北陸先端科学技術大学院大学	実験哲学概論	21世紀より分析哲学の中で一つの大きな流れとなった実験哲学について概観する。受講者はこれを通し，哲学の方法論について考察することで，より広く，概念とは何か，経験科学とは何か，を時に当時者として授業の中で論争に参加することで，論理的思考と知的探究の訓練を行い，自ら概念的探究ができるようになる。最終的には科学及び知的探究とは何かについて，自らの考えを確立することを目指す。本講義では，分析哲学，実験哲学，言語の哲学，心の哲学，認識論について学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	認知科学概論	(概要) 認知科学は，「こころの科学」と呼ばれ，「人間の知の解明」と「機械の知の実現」を目指した学際的科学であり，前者には，認知心理学，哲学，言語学，神経科学などが，後者には，計算機科学，人工知能，ロボット工学などが挙げられる。本講義では，実験計画法を用いた経験データによるアプローチと数理・統計的モデリングによるアプローチから「こころ」に迫る。 （オムニバス方式／全14回） (159　日髙　昇平／7回) 認知科学の歩き方，情報処理の水準，認知科学の小史，認知過程の説明・モデル・実装，学習と統計的モデル，認知モデリング，認知科学の扉に関する講義を行う。 (160　田中　孝治／7回) 人間の記憶とコンピュータの記憶，記憶力，認知工学とヒューマンインタフェース，認知心理学の探険，日常の認知心理学，差を吟味する方法（実験計画法）に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	データ分析学基礎	データ解析学の基礎である計算法を理解し，具体的に統計学，機械学習，データマイニングなどの手法によるデータからの知識発見の方法を修得し，ツールを用いてデータを基本的な解析ができるようになる。本講義では，典型的な統計処理法や機械学習とデータマイニングの基本的な手法を紹介する。	

専門科目	共通科目	北陸先端科学技術大学院大学	データ分析学	データ解析学の高度技術及びそれらの応用を理解し，各自の研究にデータ解析学を応用する能力を獲得する。本講義では，基本例題であるテキスト及びウェブのデータ解析を紹介し，各分野における応用例を紹介する。学生はグループに分かれ，各自が提案した課題に対するデータ解析学を活用するプロジェクトを行う。	
		北陸先端科学技術大学院大学	デザイン創造過程論	デザインにおける創造性，知識表現，創造的な知識の転用，及び認知モデルに関わる講義を行う。まず，創造的思考と関連した認知科学的な理論を概観し，デザインと創造性に関する主要な議論を概観する。また，デザイン思考における創造性発揮のプロセスに焦点を当てた内外の研究やデザインの事例を取り上げ，検討することを通じてデザイン思考過程のメカニズムを探る。理解を深めるために演習課題を用い体験的に学修する。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	アルゴリズムとデータ構造	問題を解く手順のことをアルゴリズムといい，計算機内部にデータを蓄える形式のことをデータ構造という。一般に一つの問題に対して，何とおりものアルゴリズムとデータ構造の組み合わせが考えられる。それらを計算時間やデータ構造のサイズなどで評価し，状況に応じて最適なアルゴリズムを選択することが必要であるが，単に従来のアルゴリズムを理解し，記憶するだけではなく，アルゴリズム設計の考え方を身につけることが重要である。本講義では，適切な例題を用いて，アルゴリズムの正当性を確認し，その効率の解析により改善の余地があるかどうかを調べることの重要性を認識させ，アルゴリズム設計の基礎を教授する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	プログラミング基礎	プログラミング言語Pythonによるプログラミング技術の基礎を修得する。プログラムの制御構造と関数を学んだ上で，リストや辞書などのデータ構造を利用した効果的なプログラムの作成方法を身に付ける。本講義では，Pythonプログラムの基本構造，条件分岐，ループ構造，関数の定義と利用，モジュールの利用，リスト構造の定義と利用，ファイルの利用，辞書の利用について学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	情報代数	基本的な数学的用語，グラフ理論，基本的な概念の公理的定義をその具体例をとおして学び，代数系の公理的定義とその具体的インスタンス（特に，整数演算，多項式環）の関係を自らのことばで説明できるとともに応用できるようになる。具体例として，暗号の理解に必要となる中国人の剰余定理等を含む。	
		北陸先端科学技術大学院大学	数理論理学	命題論理と一階述語論理における構文（証明）と意味（モデル）の定義，諸性質（健全性，完全性，cut 除去定理など）を形式体系ＬＫに基づいて説明する。また，一部，SATソルバなど推論ツールをパズル解法に応用することで，等価な概念に対する複数の論理記述及び選択の優劣への理解を深める。	
		北陸先端科学技術大学院大学	情報解析学特論	線形システム，自動制御，信号処理，通信，情報理論などの連続系の情報システムについて，数学的にシステムを解析，設計できるようになる。本講義では，システム解析，フーリエ解析，アナログ-デジタル，通信伝送，通信と情報理論の関係などについて学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	形式言語とオートマトン	一列のシンボル列を一字ずつ読み込み内部状態を変える仮想マシンをオートマトンといい，そのマシンが読み込みことのできる文字列を形式言語という。本講義ではそれらのしくみを理解し，中に存在する諸概念の関係を自力で説明できるまで習熟してもらう。具体的には，形式言語理論とそれを受理するオートマトンのうち，有限状態オートマトンとそれが受理する正規言語，及び非決定性プッシュダウンオートマトンとそれが受理する文脈自由言語を講義する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	計算論	情報科学における「計算とは何か？」という基礎理論に関する理解を達成目標とする。特に（１）対角線論法に基づく計算可能性と枚挙可能性，（２）問題の難しさに関する計算量理論的観点からの評価に習熟することを目指す。本講義では，計算可能性，還元可能性，完全性，計算量，NP完全，グラフアルゴリズムについて学ぶ。	

専門科目	共通科目	北陸先端科学技術大学院大学	画像情報処理特論	計算機や電子機器環境における静止画像，動画像情報の表現法を理解する。さらに，像情報の特徴抽出手法，人の像情報処理特性を踏まえた動画，静止画の特徴抽出手法を理解する。さらに像情報処理のインタラクティブシステム等への応用についても最近の研究動向を踏まえつつ理解し，像情報応用システム設計，実装に必要な基本的な思考力を身につける。本講義では，画像表現，色空間，像情報知覚特性，デジタル画像処理，特徴抽出，画像符号化，画像処理応用に関して学ぶ。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	ダイナミクスのモデリング	系のダイナミクスを記述する様々なモデリングと典型的解析手法について，その基礎的概念を理解できるようになる。本講義では，現象を記述する連続場モデル，線形演算子モデル，変分形式モデル，状態量モデル，乱雑粒子モデルなどについて学ぶ。	隔年
	生命科学系科目	金沢大学	がんの生命科学Ⅰ	(概要）がんは遺伝子の変異を起点とする疾患であることが明らかになっているが，がんの本態を理解するためには，生体分子の研究，細胞，組織，個体，診断・治療，多面的で統合的な理解が必要となる。がん細胞の制御異常につながる遺伝子やタンパク質の理解が重要である。また，生体内で発生して成長するがんは，がん細胞自身の変化だけでは説明出来ない。がん細胞の挙動は周囲の細胞や環境との相互作用によって影響される。がん細胞の階層性の頂点にたとえられるがん幹細胞の理解も欠かせない。ヒトのがんを適切に模倣できるモデル動物は基礎研究と治療の架け橋となる。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解することにより，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。 本講義では，がん研究に携わる５名の教員により，これまでのがん研究により明らかにされた事，そして今進められている最新のがん研究について，オムニバス式に講義を行なう。 （オムニバス方式／全16回） （8　後藤　典子／4回）ゲノム研究とオミクス研究について概説するほか，がん幹細胞とがんゲノムに関する講義を行う。 （11　鈴木　健之／4回）レトロウイルス研究の歴史について概説するほか，ウイルス感染と発がんに関する講義を行う。 （66　大島　正伸／4回）がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説するほか，多段階発がんに関する講義を行う。 （67　善岡　克次／4回）ゲノム生物学について概説するほか，がんの合理的な治療に関する講義を行う。	オムニバス方式
		金沢大学	がんの生命科学Ⅱ	(概要）がんは遺伝子の変異を起点とする疾患であることが明らかになっているが，がんの本態を理解するためには，生体分子の研究，細胞，組織，個体，診断・治療，多面的で統合的な理解が必要となる。また，がんは，がん細胞自身がもつ変化だけでは説明出来ない。がん細胞の挙動は周囲の細胞や環境との相互作用によって影響される。がん細胞の階層性の頂点にたとえられるがん幹細胞の理解も欠かせない。ヒトのがんを適切に模倣できるモデル動物は基礎研究と治療の架け橋となる。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解することにより，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解していく事で，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，といった『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。本講義では，これまでのがん研究により明らかにされた事，そして今進められている最新のがん研究について，オムニバス式に講義を行なう。 （オムニバス方式／全16回） （9　髙橋　智聡／3回）がんのゲノム異常・腫瘍内不均一性について概説するほか，がん遺伝子・がん抑制遺伝子に関する講義を行う。 （10　松本　邦夫／3回）細胞増殖因子とがん遺伝子，腫瘍血管新生とがん転移，細胞増殖因子シグナルとがん創薬に関する講義を行う。 （68　平尾　敦／4回）組織階層構造について概説するほか，幹細胞制御に関する講義を行う。 （69　向田　直史／3回）がん微小環境と基質細胞，がんと炎症反応，がんとサイトカインに関する講義を行う。 （70　須田　貴司／3回）アポトーシスの役割について概説するほか，プログラム細胞死に関する講義を行う。	オムニバス方式

専門科目	生命科学系科目	金沢大学	生体分子ダイナミクス	（概要）この授業の学問領域は生物物理学であり，①生体の働きが如何にして実現されているかを，できるだけ基礎に立ち返って理解することを目指す。また，②その理解を深めるための新しい実験・解析技術や理論を考察し，生体分子や細胞についての基礎事項を学んだ後，③特徴的な生物物理学の研究手法や明らかにされた生体分子のメカニズムを学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （22　柴田　幹大／8回）ガイダンス・生物物理学の歴史，タンパク質の一般事項，核酸の一般事項，細胞の構造と機能の概要，細胞の情報伝達，生化学的解析技術，物理的解析技術，遺伝子工学技術に関する講義を行う。 （138　古寺　哲幸／7回）生物物理学的計測手法の概観，光学顕微鏡技術，プローブ顕微鏡技術，モータータンパク質，その他のモータータンパク質，DNA関連タンパク質，膜タンパク質に関する講義を行う。	オムニバス方式
		金沢大学	生物・分子物理学	生命現象を理解するには，生命活動を担うタンパク質の構造と機能を知るとともに，タンパク質を構成する分子の物理化学的な理解が必須である。本講義では，分子分光法により得られる分子の構造，物理化学的性質と，生物物理的手法により理解されている生体分子の機能を学ぶことにより，分子と分子から構成される生体分子の諸特性を統一的に学ぶ。	共同
		金沢大学	日和見感染症とティッシュ・バイアビィリティ・ケア	（概要）この授業では，①日和見感染症とその検査法，加齢に伴う皮膚・粘膜の形態機能的特徴とその評価法を概観したうえで，②各種微生物検査方法，非侵襲的評価法について演習し，③臨床症例検討を行い，ティッシュ・バイアビィリティ・ケアの重要性について討議する。 （オムニバス方式／全15回） （13　須釜　淳子／6回）授業ガイダンス・皮膚障害がwell-beingにもたらす影響，皮膚の形態機能，高齢者の加齢に伴う皮膚創傷の特徴と治癒過程に関する講義を行い，加齢に伴う皮膚の形態機能，皮膚の非侵襲的評価法１：イメージング手法，皮膚の非侵襲的評価法２：モレキュラー手法を課題としたグループワークを行う。 （62　岡本　成史／3回）微生物，常在細菌叢ならびに感染症に関する基本概念，感染症と日和見感染症の違い及び原因となる病原微生物の種類と性状，感染症・日和見感染症発症に関与する病原因子とその性状解析方法に関する講義を行う。 （13　須釜　淳子・62　岡本　成史／6回）（共同）皮膚の微生物検査と口腔粘膜の微生物検査を課題としたグループワークを行い，皮膚における日和見感染症と口腔における日和見感染症の症例検討を行った上，発表及びまとめを行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		金沢大学	創薬分子プローブ概論	（概要）分子プローブ研究には，合成のための有機化学は勿論のこと，標識のために無機化学や放射性薬品科学について学ぶことも重要であり，さらに分子プローブ研究は環境科学への適用も可能であると考えられる。本概論では，分子プローブ研究関連する領域を専門分野とする教員が各々の専門分野についての講義を行う。 （オムニバス方式／全16回） （61　小谷　明／3回）生命と金属の関係，生体金属の認識・金属医薬品の開発歴史，非共有性結合を導入したイオン性白金抗がん剤の開発に関する講義を行う。 （23　小川　数馬／3回）放射性プローブによる分子イメージング，治療用放射性プローブ（放射免疫療法など），コンパニオン診断薬としての分子プローブ設計に関する講義を行う。 （132　鳥羽　陽／3回）主要な環境問題に関する概説，環境汚染による健康影響，環境汚染物質の挙動と反応，環境汚染物質の環境動態と曝露評価に関する講義を行う。 （71　國嶋　崇隆／1回）有機化学反応剤の開発に関する講義を行う。 （72　松尾　淳一／1回）有機合成ルートの考え方に関する講義を行う。 （133　稲垣　冬彦／1回）遷移金属触媒反応と配位子効果に関する講義を行う。 （134　北村　正典／1回）分子認識と機能性プローブ分子に関する講義を行う。 （135　後藤　享子／1回）医薬品開発の実際（前臨床試験に至るまで）に関する講義を行う。 （136　吉村　智之／1回）天然物全合成とその意義に関する講義を行う。 （61　小谷　明・23　小川　数馬／1回）（共同）金属医薬品開発，画像診断（核医学，X線CT，MRI，エコーなど）に関する講義を行う。	オムニバス方式・共同（一部）

専門科目	生命科学系科目	金沢大学	ヒューマンボディー：構造	（概要）様々な基礎科学から融合的最先端技術が病気の理解と治療に注がれている。人体の基礎的理解は，病気と治療の理解の基礎となるとともに，融合科学に向き合う気持ちを促す。人体の構造を理解する最も基本的な手段は，人体や動物体を解剖してその形態を肉眼や顕微鏡で観察することである。人体は高度に複雑な細胞社会であるが，人体の構造に関する理解が深まると，生命の進化の理解，人体の機能と病気の理解，治療のコンセプトの理解が促される。本授業は，人体の組織・構造の基礎を理解するとともに形態学的研究方法を修得さできることを目標とする。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （78　尾﨑　紀之／3回）消化器系，呼吸器系の肉眼的構造についてほか，肉眼レベルの人体構造及びその研究法について概説する （79　堀　修／1回）神経系の構造（区分）及び特徴について，概説する。 （142　服部　剛志／1回）脳と脊髄の構造及び機能について，概説する。 （158　仲田　浩規／6回）細胞集団としての組織・臓器の構成，機能分化についてほか，顕微鏡レベルの人体構造及びその研究法について概説する。 （166　堀　紀代美／1回）筋・骨格系の肉眼的構造について，概説する。 （167　寶田　美佳／1回）自律神経の構造及び機能について，概説する。 （168　石井　宏史／1回）脊髄神経と脳神経の構造及び機能について，概説する。 （143　奥田　洋明／1回）循環器系，血液・造血器・リンパ系，内分泌系の肉眼的構造について，概説する。	オムニバス方式
		金沢大学	ヒューマンボディー：機能	（概要）様々な基礎科学領域からの融合的最先端情報と技術が病気の理解と治療に向けられている。人体の基本機能の理解は，病気と治療の理解の基盤となるとともに，融合科学に向き合うバックグラウンドを醸成する。本講義では，人体の生命現象を担う，心臓，肺，消化器，中枢神経など，全ての器官の働きとその調節機構を学ぶ。これらは，疾病時の機能異常を理解するために必要となる。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （15　佐藤　純／1回）神経伝達物質受容体とシグナル伝達について，講義する。 （73　多久和　陽／3回）体液，細胞生理，内分泌，血液について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （74　河﨑　洋志／1回）感覚機能について，講義する。 （163　前島　隆司／2回）興奮性膜とイオンチャネル分子，及び骨格筋と脊髄反射について，講義する。 （137　杉本　直俊／2回）消化器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （75　三枝　理博／4回）運動制御，大脳辺縁系・報酬系，視床下部と恒常性，及び大脳皮質連合野と高次脳機能について，講義する。 （164　吉岡　和晃／1回）呼吸器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （165　安藝　翔／1回）循環器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。	オムニバス方式

専門科目	生命科学系科目	金沢大学	ヒューマンボディー：疾患	（概要）様々な基礎科学から融合的最先端技術が病気の理解と治療に注がれている。人体の基礎的理解は，病気と治療の理解の基礎となるとともに，治療のための融合的な科学技術に向き合う気持ちを促す。病気を理解する上で，それぞれの臓器での病気の種類とその成り立ちを理解することが重要である。本授業では，様々な組織・臓器に起こる代表的な病気の仕組みを，分子，細胞，組織，個体，様々なレベルから理解する基礎を養う。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （80　大井　章史／4回）腫瘍の組織病理学，基礎的な分子生物学的背景について概説するほか，消化管・造血器の主な疾患の病理病態について，講義する。 （81　原田　憲一／6回）細胞障害と炎症，免疫について概説するほか，泌尿器・肝臓．胆臓・膵臓の代表的な疾患の病理病態について講義する。 （169　尾山　武／2回）循環障害のメカニズムについて概説するほか，心・血管障害の病理病態について講義する。 （170　中村　律子／1回）代表的な骨・関節・軟部組織疾患の病理病態について，講義する。 （171　坂井　健二／1回）脳神経疾患の病理病態について，講義する。 （82　山田　正仁／1回）脳神経疾患の病理病態について，講義する。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	生物機能概論	（概要）生体を構成する蛋白質，核酸（DNA・RNA），脂質，糖などの基本的な生体高分子の構造と性質を分子レベルで理解すると同時に，それぞれがどのように生物機能と結びつくかを理解する。また，このような分子がどのように相互作用して，細胞レベルでの活動を制御しているのかを学ぶ。 （オムニバス方式／全14回） （51　髙木 昌宏／9回） 生物の共通性と多様性，細胞，解糖系・ヘキソースリン酸回路，クエン酸回路・電子伝達系，遺伝子の構造，複製，転写，翻訳，遺伝子発現制御，細胞間情報伝達に関する講義を行う。 （162　下川　直史／2回） 細胞膜，代謝の基本概念に関する講義を行う。 （51　髙木 昌宏・162　下川直史／3回）（共同） 演習を行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		北陸先端科学技術大学院大学	生物有機化学特論	生体分子である糖質，脂質，タンパク質，酵素，核酸の構造と機能を講述し，代謝において生体分子の化学反応を，変化する分子として捉える。全体に亘って，生命現象に有機分子が如何に関わっているかを構造変化の中で捉える。 （オムニバス方式／全14回） （56　藤本　健造／7回） 有機化学の基礎，単糖の化学，多糖の化学，脂質の化学，糖タンパク質の化学，膜タンパク質の化学に関する講義を行う。 （57　芳坂　貴弘／7回） アミノ酸・ペプチドの化学，タンパク質の化学，酵素の化学，ビタミンの化学，核酸の化学，細胞を構成する分子の化学，情報伝達と免疫の化学に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	生物物理化学特論	生命現象を支配する物理化学メカニズムを説明できるようになる。本講義では，細胞，自由エネルギー，エントロピー，脂質，タンパク質，生体膜，代謝について学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	生体分子機能特論	様々な生体機能（遺伝，代謝，免疫，運動，分化，神経情報処理，etc）の背後にある分子的基礎を理解する事を目的としている。また，感染症や微生物の産業利用など，生体分子機能と社会との関わりについても議論したい。	
		北陸先端科学技術大学院大学	生体材料分析特論	光や電気化学を用いた計測法の基本原理を学び，タンパク質，核酸等，代表的生体材料の種々の計測法を理解できるようになる。また，高感度化や集積化への基本的手段を学び，高度医療や環境保全を目指した様々な応用形態を知ることで，実サンプルへの応用力を身につける。本講義では，光学，音響効果，電気化学等を用いた生体材料の計測原理，代表的生体材料の計測法，ミニチュアライゼーションと集積化デバイスについて学ぶ。	

専門科目	生命科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	医用生体材料特論	分子生物学及び遺伝学の基礎知識を基にして，バイオ研究あるいは医用目的に用いられる生体由来の材料について理解する。学修によって先端医療に貢献するバイオ系材料の知識を身につける。本講義では，生物由来の物質ばかりでなく，細胞や個体そのものも材料であるという観点から生物学研究や医科の診断・治療に利用され，あるいは注目されている材料と技術について学習する。	
	材料科学系科目	金沢大学	光波工学	光は粒子性と波動性の2面の性質を持っているが，産業機器や民生機器においては波動としての光の性質を利用したシステムが開発されている。本講義では，電磁波としての自由空間中の光の伝搬を習得する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・マクスウェル方程式から波動方程式を導き出し，解析できること。 ・光の回折現象を理解し，解析できること。 ・干渉現象を理解し，解析できること。	
		金沢大学	知的自律移動ロボット工学特論Ⅰ	各種インテリジェントロボットに用いられるセンサの原理やセンシング手法，信号処理技術，認識アルゴリズム，応用事例などに理解を深める。なお，本講義では，特に以下の内容について理解を深めることを目標とする。 ・ロボットの各種センシング技術 ・ロボットの誘導方法	共同
		金沢大学	バイオメカニクス工学特論Ⅰ	筋骨格系におけるバイオメカニクスの問題，皮膚や脳・神経系などの軟組織におけるバイオメカニクスの問題，ヒト以外の動物や植物におけるバイオメカニクスの問題について理解し，それらの問題におけるモデル化や応用の方法を理解する。生体力学的事象を説明できる能力を基に，より生体に忠実な力学シミュレーションのための方法や，医療・福祉・健康分野における応用，生物学における応用，及び工学における応用について学ぶことを目標とする。	
		金沢大学	エネルギー・環境プログラム序論	物質の機能開発や分離・分析など化学の立場からエネルギー・環境問題を理解して解決に導く化学分野を基礎から応用について幅広く理解し，社会的ニーズや科学技術の発展に寄与できる知識を理解する。	共同
		金沢大学	マテリアルプログラム序論	自然界で起こる様々な現象を原子レベルから分子集合系レベルまでの広い範囲にわたって理解するとともに，環境に適合した新しい機能性物質の創成と応用，さらにそれらの実用化に至るまでの自然界と調和した技術，及び，積極的に社会に貢献できる技術を理解する。	共同
		金沢大学	太陽電池工学特論Ⅰ	有機系太陽電池の発電をつかさどる有機半導体分子は，化学合成により様々な分子構造を自在に設計できることが魅力であり，目的にあった分子を設計できることが大きな強みとなっている。太陽電池工学特論では，目的にあった機能を発現させる分子を設計するために，有機分子がどのようなデバイスや製品に使われるのか，どのような企業がシェアを持っているか，有機分子の学術的な歴史を事前に理解することを主題とする。	共同
		金沢大学	物性物理化学特論Ⅰ	物性を理解する上で，量子化学の知識は不可欠である。本講義では，物性研究のために必要な量子化学の知識と様々な分光法の原理を学ぶ。更に多電子原子や分子の電子状態の量子化学的取扱を学ぶ。多電子原子や分子の電子状態を量子力学的に厳密に取り扱うことはできないので，近似法を採用しなければならない。しばしば用いられる摂動論と変分法の特徴を学ぶ。これらの近似法を多電子原子や分子に応用して，分子軌道理論の基礎を理解する。	
		金沢大学	高分子材料合成化学	高分子の物性・機能は，高分子の分子量や立体規則性などの一次構造及び高次構造に大きく依存する。したがって，高分子の構造を精密に制御できる合成法を理解することは，高分子材料開発において最も重要な基礎となる。本講義では，重合反応の基礎から精密重合まで様々な高分子合成法について講義すると共に，最先端の機能性高分子を含む種々の高分子の化学構造や高次構造とその性質・特性，及び機能との相関などについて解説する。	共同
		金沢大学	機能性高分子材料化学	機能性高分子材料として，液晶性材料，ミセル，ホスト―ゲスト化合物，あるいは，生態系の酵素等を取り上げ，分子集合体としての機能，及び，高次構造体としての機能に大別してそれぞれの機能性及び物理的性質を解説する。さらに，機能発現機構を分子構造的観点から説明することで，新規な機能性材料を設計する上で重要となる機能と分子構造の関係を講述する。	共同

専門科目	材料科学系科目	金沢大学	バイオリファイナリー工学特論Ⅰ	バイオリファイナリーとは，植物を原料にして，酵素や微生物などの生物反応そして化学反応によって，燃料や化成品を製造する技術体系である。本講義では，生物を原料としたバイオプロダクション，生物を触媒としたバイオプロダクション，そして生物を製品とするバイオプロダクション，生物を模倣したバイオプロダクションについて基礎的な知識を身につけ，説明できるだけの学力を身に付ける。	
		金沢大学	表面・界面工学特論Ⅰ	あらゆる物には必ず表面・界面が存在し，それは材料そのものの性質にも大きく影響を与える。本講義では，表面・界面制御の基礎となる真空技術を理解し，表面・界面工学の基本である表面の化学反応，及び結晶成長技術の理解を深めることを目的とする。具体的には，以下の３点を到達目標とする。 ・表面・界面がその材料の電子状態に与える影響を理解できること。 ・表面・界面がデバイス特性に与える影響を理解でき，より理想的なデバイス特性を実現するための表面・界面構造を設計できること。 ・理想的な表面・界面を実現するための真空技術の必要性を説明できること。	
		金沢大学	デバイスプロセス工学	種々の電子デバイス作製に対する基礎知識として，電子デバイス用途に適した材料（バルク・薄膜）作製及び微細加工プロセスの習得に主眼を置くと共に，それらを利用するための理論的モデルと解析手法を理解することを目標とする。なお，本講義では，電子デバイスプロセスとして，Siを用いたMOSデバイスの作製に関する周辺技術について，主にフロントエンドプロセスを中心に講義する。また，これら周辺技術を基盤とする次世代デバイスプロセスに向けた新規プロセス技術に関しても講義を行う。	
		金沢大学	固体物性評価基礎論	（概要）材料評価に欠くことのできないＸ線回折や電子線回折で，散乱・回折の物理，原子散乱因子，結晶構造因子，Laue関数，結晶系の分類，逆格子空間の概念，２次元表面構造の表現法やRHEEDなど最新の結晶回折技術を含めて解説する。 また，物質と光の相互作用を通して物質の化学結合や結晶構造，電子状態を探る方法について，基礎的事項から実際の測定・評価方法まで解説する。 （オムニバス方式／全16回） （104　森本　章治／8回）高品質な光・電子材料の評価に関して，結晶学的な構造評価法について講義する。 （105　猪熊　孝夫／8回）高品質な光・電子材料の評価に関して，分光学的手法の測定原理や実際の評価手法について講義する。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	材料物理概論	多くの物理現象は、力学的側面、熱学的側面、電磁気学的側面などから同時に現れ、複雑なものである。本講義では、これらの基となる力学、熱学、電磁気学の古典物理を学ぶ。また、それらの理解のために数学の基礎（微積分、ベクトルなど）も併せて講義する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	材料化学概論	（概要）物質を構成する気体・液体・固体の性質を理解すると共に，化学平衡・反応速度論・熱化学・高分子化学など化学の基礎を学ぶ。本講義では主に化学系学生が大学学部で学ぶ内容を取り扱う。 （オムニバス／全14回） （129　谷池　俊明／7回） 原子論の基礎と化学量論，気体の性質，固体の性質，液体と溶液，化学・イオン平衡，酸化還元反応に関する講義を行う。 （126　松村　和明／7回） 化学熱力学，反応速度，化学結合と有機化学，高分子に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	量子力学特論	原子，分子，固体の物性，機能の理解に不可欠な量子力学の基礎概念，方法を修得し，化学，固体物理分野の量子状態の研究へ応用できるようにする。	

専門科目	材料科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	統計力学特論	量子論を基礎とした熱統計力学の概念とその材料科学への応用能力を修得し，実際の研究において熱力学的解析の基礎として利用できるようになる。本講義では，エントロピー，温度といった物理量がどのように定義されるかに始まり，量子粒子の統計的振る舞いについて，具体例を交えて学ぶ。適宜，宿題，演習等を行い講義内容の理解を助ける。	
		北陸先端科学技術大学院大学	応用電磁気学特論	マテリアルサイエンスに必要な電磁気学の基礎を理解し，活用できるようになる。本講義では，ベクトル解析，単位系を学び，電場と磁場を扱うマクスウェル方程式，及び，荷電粒子との相互作用，誘電体，磁性体，電磁波，電磁場のエネルギーなどの概念を学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	有機分子化学特論	材料科学を研究する上で必要となる有機化学の基礎を学ぶ。本講義では，有機化学を学ぶ上での基盤となる事柄や，各種有機反応に関する解説を行う。	
		北陸先端科学技術大学院大学	物質計算科学特論	前半では，まず量子力学の基礎理論を解説する。次にその基礎理論に基づき，原子と周期律表そして分子と固体を解説し，物質の真の姿を理解する。同時に計算機によって第一原理手法で実際に原子，分子，そして集合体の物性と構造を計算し，その手法を体験する。後半では，分子性材料，ナノ材料（クラスター），及び他の機能性物質を対象にして第一原理計算を行い，材料設計概念及び基礎技術を修得する。なお受講生の量子力学の基礎知識を見るために最初の授業でテスト形式の簡単な質問を行う。	
		北陸先端科学技術大学院大学	有機材料物性特論	（概要）有機材料に特徴的な物性とその発現機構に関する基礎的知識を得る。有機化合物の化学構造と物性との関係を理解し，さらに，新しい機能性有機材料の開発に関する基礎を化学的立場で講義する。 （オムニバス方式／全14回） （127　長尾　祐樹／9回） 総論，炭素原子の特性，炭素原子の化学結合，有機化合物の化学構造と基礎物性，有機材料発展の経緯，未来有機材料，有機材料物性の基礎，電子伝導性有機材料に関する講義を行う。 （7　江　東林／5回） イオン伝導性有機材料，クロミック有機材料，有機誘電体，有機発光材料に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	無機材料化学特論	無機材料のマクロな性質を原子レベルから理解し，獲得した知識を先端無機材料の設計及び開発に活用できるようになる。本講義では，無機材料の構造や物性を学び，先端応用に関する知識を修得する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	機器分析化学特論	物質・材料の化学構造及び諸性質を評価する分析機器の基本原理を理解し，分析結果を解析できるようになる。本講義では，マテリアルサイエンスの研究に必要となる構造解析及び評価の具体的方法について学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	固体物理学特論Ⅰ	固体物理の基礎となる概念及びモデルを物理的イメージとその数学的記述を通して理解できるようになる。本講義では，固体中の電子の振る舞いや原子（格子）の振動と電気伝導率のような固体の物性との関係を周期構造を持つ理想的な結晶を用いた簡単なモデルにより理解することを試み，その有効性，有用性と限界を学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	応用物性数学特論	この科目の目的は，マテリアルサイエンスに登場する応用数学になじみ，それを道具として使いこなす力の修得を目指している。本講義では，基礎の再認識と体系化を行いながら，ベクトルの演算，線形代数，ベクトル解析，フーリエ解析，常微分方程式，偏微分方程式，固有値と固有関数など，主に演習を通じて学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	触媒化学特論	触媒はエネルギー・資源・環境問題の解決を目指す物質変換の根幹技術要素であり，触媒化学は物理や生物分野とも関連する幅広い総合学問である。講義では，固体触媒を中心に，触媒化学と無機触媒材料合成に関する基礎的知識を修得することを目的とする。学修を通して，持続可能な社会の構築に向けた触媒化学の重要性が理解できるようになる。	

専門科目	材料科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	高分子化学特論Ⅰ	学部3，4年レベルの有機化学の基礎の上に，高分子材料合成法の原理を物質科学と分子化学の観点から理解できるようにする。また，有機材料開発の観点から高分子の構造制御の重要性を理解できるようにする。本講義では，分子集合体としての物質であるポリマーを構成する「高分子」の合成法の原理及びその構造解析法に関する原理を述べ，有機素反応に基づいた高分子の構造制御法が修得できるように説明する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	デバイス物理特論	半導体のバンド構造の説明から始まり，半導体の基礎物性，電気的特性，半導体を用いたp-n接合，バイポーラートランジスタ，MOSトランジスタの動作原理を説明し，さらに簡単な集積回路とそれら半導体デバイスの製造方法を説明する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	固体物理学特論Ⅱ	半導体，誘電体，磁性体，表面・ナノ構造の基礎物性について，現象論から出発し量子論的理解ができるようになる。本講義では，半導体，誘電体，磁性体の性質，及び表面・ナノ構造の物理的性質について学ぶ。	
	社会システム科学系科目	金沢大学	考古学と自然科学	まず考古学の自然科学的なアプローチについての動向を把握し，個々の研究の関心に合わせて新しい自然科学的なアプローチについて模索する。動向の把握については，各自に研究書及び論文精読の課題を出し，それに基づく講義とディスカッションを中心に行う。新しい自然科学的なアプローチの模索については，各自の関心に合わせて研究を行い，最後にプレゼンテーションとレポートで発表してもらう。	
		金沢大学	認知行動融合科学基礎論	人の認知や行動の特性に関する先行知見を概括し，認知行動過程における問題を理解するとともに，自らの研究課題解決のための実践力を学ぶことを目的とする。なお，本講義では，①履修学生の持つ研究課題に関連する話題や歴史的経緯などを概観した上で，②国内外の特徴的な具体的研究事例を複数検討し，③それらの情報を参考にして，履修者自らの研究課題に取り組む。	
		金沢大学	文明学特論	中国の新石器時代末期から初期青銅器時代の考古学状況についての認識を深める。また，個別の考古資料の研究を社会考古学的なコンテクストの中に正当に位置づける方法を学ぶ。なお，本講義では，中国文明起源論の諸問題をテーマとし，中国文明はどのようなプロセスを経て形成されていったのか，この問題を解明するためにはどのような考古資料を材料とし，どのような方法で分析を進めていけばよいのか，について講じる。	
		金沢大学	臨床神経心理学Ⅰ	神経心理学的観点から人間の認知や行動を理解し，解明していく手法について学ぶ。定性的アプローチと定量的アプローチについて認識し，言語，認知，行為，記憶，注意，及び実行機能などについて観察法，面接法，及び実験法を用いて検討する方法を学習する。さらに，臨床神経心理学的評価法による高次脳機能研究について習得し，脳損傷に伴う失語，失行，失認，記憶障害，前頭葉機能障害などについての査定及び解析方法を学ぶことを目的とする。	

専門科目	社会システム科学系科目	金沢大学	文化資源学概論	（概要）文化資源学というのは，比較的新しい学問形態である。従来からある考古学や文化財学，美術史，博物館学などとクロスオーバーしつつも，独自の存在意義や目的を有する。とくにその大きな特徴は，文化に関する知の集積を基礎とすることにある。本講義では，文化資源学が扱う多様な情報を管理し，活用する方法を習得する。文化資源に関わるさまざまな領域の教員が，現地調査などを通して収集した情報を，どのように保存，整理し，さらにその成果を公表するかを，それぞれの経験に即して詳しく解説する。単に学問の領域にとどまらず，広く社会に情報を発信する技術や，一般の人々への啓蒙活動，先端のIT技術の応用など，より実践的な方法を身につけることも目指す。 （オムニバス方式／全15回） （84　森　雅秀／2回）コースガイダンスとイントロダクション，文化資源学における知の集積と活用に関する講義を行う。 （172　谷川　竜一／1回）文化財の保存と活用に関する講義を行う。 （85　新田　哲夫／1回）方言学・言語学に関する講義を行う。 （86　髙山　知明／1回）文化資源としての日本語に関する講義を行う。 （87　上田　望／1回）中国の芸能と文学に関する講義を行う。 （88　西村　聡／1回）能と日本文学に関する講義を行う。 （89　中村　誠一／1回）マヤ文明の考古学に関する講義を行う。 （173　覺張　隆史／1回）考古学における科学的アプローチに関する講義を行う。 （145　矢口　直道／1回）建築史学に関する講義を行う。 （90　粕谷　雄一／1回）民族音楽に関する講義を行う。 （91　江藤　望／1回）壁画にみる彫塑の世界に関する講義を行う。 （92　大村　雅章／1回）模写による文化遺産の継承に関する講義を行う。 （146　髙田　良宏／2回）データベースの基礎，非文献リポジトリに関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	社会科学方法論	社会科学の潮流，文献の検索とレビュー，リサーチクエスチョン，論文タイトル，研究戦略とデータ収集・分析手法，理論的モデルの構築，論文執筆についての議論と並行して，多くの課題を一つひとつこなしながら研究計画書の第1稿を書く。データ収集・分析手法については質的アプローチを主とする。	
		北陸先端科学技術大学院大学	知識メディア方法論	知識メディアを理解・設計するための基礎知識について紹介する。初めに，知識創造の基本概念として三種類の記号処理（演繹，帰納，発想）と人間の思考（創造性や感情）を紹介する。次に，これら理解を踏まえた知識共創のインターネット事例（WWW，ビッグデータ，コラボレーション技術，ソーシャルメディア）を紹介する。そして，これら基本概念と事例を踏まえた知識メディアの企画をグループワークにより作成・提案する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	システム思考論	システムとは創発特性としての全体性を持つ結合された要素の集まりを示す観念である。システム思考とは、我々の思考をシステムの全体性により秩序立てることである。システム方法論とは、システム思考が実装された方法論である。本講義では、まずシステム及びシステム思考の詳細について学修する。次に組織でのいろいろなプロジェクトにおける適切な行為を設計するためのツールとしてのシステム方法論の手順について学修する。さらに、その適用の背景にある組織における学習プロセスの観点からシステム方法論を学修し、知識マネジメントの理論的基礎を理解する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	ネットワーク科学論	社会的問題に関連する多くの現実のシステムや人間組織に存在する普遍的特性の理解を促しながら未来志向のシステムデザイン法を説明する。こうした複雑なシステムをどのようにモデル化するかについて，また，それらの繋がりや中心部分を分析する為の可視化ツールについて体験的に学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	認知科学	本講義では認知科学の基本概念と手法を知り，それらの概念や手法がどのような問題に対して適用可能であり，またどのような新たな知見が得られているのかを学ぶ。意思決定や言語理解，発達などの古典的話題に加えて，倫理や経済，マーケティングなど今日的な話題も取り上げる。	
		北陸先端科学技術大学院大学	メディア創造論	メディアとしてのデジタル画像の仕組みや表現の可能性，CG映像の技術や制作過程など，各種デジタルメディアコンテンツの各要素について講述する。また，人とメディアとのインタラクションの観点などから，メディアの進歩と多様性について講述する。	

専門科目	社会システム科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	イノベーション・マネジメント論	イノベーションの基本概念と歴史的に重要なモデル及び理論を身近な事例を用いて説明し，課題ケースに対するグループワークで理解を深める。また，オープン・イノベーション，サービス・イノベーション，コミュニティ型イノベーションなどの最新の動向を紹介する。特に，デザイン&システム思考でイノベーションを生み出す手法に関しては，演習形式で学修する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	サービス経営論	サービスマネジメントに関して，基礎となる理論はもとより，人的資源，科学技術，設計論，戦略・ビジネスモデル，グローバル化の観点から解説する。授業では，教科書で書かれている基本事項を基に，毎回サイドリーディングとしてビジネス分野の（比較的わかりやすい）論文についても討議する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	離散信号処理特論	講義の前半では，線形時不変状態方程式として記述される動的システムの概念，基礎的性質，及びその離散化など，離散信号を扱う上で必要な基礎理論を学ぶ。後半では，離散フーリエ変換やデジタルフィルタなどの発展的な信号処理，解析法及びシステム設計法を学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	システム最適化	（概要）工学や社会科学の分野において最適化の概念は非常に重要である。学生は本科目を通して最適化問題の数理的モデル化及び代表的な解法を修得し，これらを現実の最適化問題に適用して問題を解決することができるようになる。本講義では，線形計画法，ネットワーク最適化，非線形計画法，組合せ最適化について学ぶ。 （オムニバス方式／全14回） （37　金子　峰雄／7回） 非線形計画法，組合せ最適化に関する講義を行う。 （40　平石　邦彦／7回） 数理計画法の概念，線形計画法，ネットワーク最適化に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	計算機アーキテクチャ特論	現在の計算機の高速化の基礎となるパイプライン処理，キャッシュ，記憶階層技術について学ぶ。さらに，先進的なスーパースカラプロセッサやマルチプロセッサの構成方法に関する基本概念の修得を目的とする。 計算機アーキテクチャについて幅広く理解することにより，計算機アーキテクチャを研究対象として取扱う能力・研究姿勢を獲得できる。	
		北陸先端科学技術大学院大学	ソフトウェア設計論	オブジェクト指向技術の基礎概念，ユースケースモデリング，システムの静的構造の設計，システムの動的振舞いの設計，アーキテクチャ設計とデザインパターン，オブジェクト指向プログラミングの基礎，ユースケース駆動型オブジェクト指向開発方法論について教授する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	自然言語処理論Ⅰ	自然言語処理とは，人間の使っている言語(日本語や英語など)を計算機で処理する技術である。本科目では，形態素解析，構文解析，意味解析などの自然言語解析技術，代表的な自然言語処理用知識，テキスト処理や機械翻訳といった応用システムなどについて学ぶ。講義では日本語ならびに英語の処理を例に解説する。演習にて練習問題を解くことで理解を深める。	
		北陸先端科学技術大学院大学	統計的信号処理特論	講義の前半は，確率過程の基礎として，確率過程の定義，確率過程とシステム，相関分析，スペクトル分析の知識を修得する。講義の後半は，確率過程の応用として統計的信号処理について知識を修得する。特に，最尤推定法，最小二乗法，ベイズ推定，ウィーナーフィルタ，カルマンフィルタについての知識を修得する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	オペレーティングシステム特論	計算機システムの基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムの概念，理論，技術及び実装方法を修得し，オペレーティングシステムを研究対象として取扱う能力・研究姿勢を獲得できる。本講義では，オペレーティングシステムの構造，プロセス，スレッド，スケジューリング，プロセス間通信，仮想記憶管理，ファイルシステム，入出力について学ぶ。	

専門科目	社会システム科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	ゲーム情報学特論	（概要）ゲーム情報学は，人工知能をはじめとする情報技術を用いて，「理解する」「勝つ」「楽しませる」などの観点からゲームを研究する学問分野である。講義の前半では，機械学習・木探索などの人工知能の基礎技術を演習とともに学修する。後半では相手モデル・ゲーム洗練度・ゲーム情報力学など発展的な概念について学修する。 （オムニバス方式／全14回） （120　池田　心／9回） 機械学習概論，決定木と学習，ニューラルネットワークと学習，ゲームと機械学習の最先端，木探索，ヒューリスティックを用いた木探索，minmax探索，モンテカルロ木探索に関する講義を行う。 （41　飯田　弘之／5回） ゲームを題材とした人工知能研究，相手モデル探索とゲーム，ゲーム洗練度の理論，ゲーム情報力学に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	認識処理工学特論	パターン認識の基礎及び基本的手法を理解し，対象とする画像・文字・音声等のパターンに対して適切な特徴量の抽出及び識別手法を適用できるようになる。本講義では，統計的パターン認識，学習，識別関数，特徴空間，ベイズ決定則，時変パターンについて学ぶ。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	ソフトウェア検証論	ソフトウェア検証のためのテスト，プログラム検証，モデル検査について講義を行う。これらの手法がどのようなものであるかを理解すると共に，その原理や理論についても紹介する。モデル検査に関しては基本的なツールを動作させながら理解する。	隔年
研究支援科目		金沢大学	ゼミナール・演習Ⅰ（金沢）	副主任研究指導教員の指導・助言を受け，専門分野が異なる学生との協働による研究，討論，学修等を通して，自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け，自身の主テーマに関する知見をさらに深化させる。 副主任研究指導教員の指導・助言に従い，計画的に以下の項目について取り組む。 1.研究開始段階の文献調査（外国語の学術論文を含む） 2.研究計画の立案 3.研究活動の実施 4.修士論文，課題研究，若しくは博士研究計画調査の深化	
		北陸先端科学技術大学院大学	ゼミナール・演習Ⅰ（JAIST）	副主任研究指導教員の指導・助言を受け，専門分野が異なる学生との協働による研究，討論，学修等を通して，自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け，自身の主テーマに関する知見をさらに深化させる。 副主任研究指導教員の指導・助言に従い，計画的に以下の項目について取り組む。 1.研究開始段階の文献調査（外国語の学術論文を含む） 2.研究計画の立案 3.研究活動の実施 4.修士論文，課題研究，若しくは博士研究計画調査の深化	
		金沢大学	融合科学研究論文Ⅰ（金沢）	（概要）学生は，修士論文の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに修士論文の作成の指導を受ける。 研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加を通して得た新たな知見，研究手法を取り入れながら修士論文をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。	

研究支援科目		（つづき） 融合科学研究論文Ⅰ（金沢）	（16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベーティブデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトクラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	
	北陸先端科学技術大学院大学	融合科学研究論文Ⅰ（JAIST）	（概要）学生は，修士論文の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに修士論文の作成の指導を受ける。 　研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら修士論文をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	

研究支援科目	金沢大学	融合科学課題研究（金沢）	（概要）学生は，課題研究報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに課題研究報告書の作成の指導を受ける。課題研究においては，先行研究を含めた幅広い事実やデータに基づき，事象の相関関係や因果関係を導出し，新たな事実をデザインする研究を行うことを目指し，当該事実やデータの収集に当たる。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加を通して得た新たな知見，研究手法を取り入れながら課題研究報告書をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。 （16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベーティブデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトクラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	

研究支援科目	北陸先端科学技術大学院大学	融合科学課題研究（JAIST）	（概要）学生は，課題研究報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに課題研究報告書の作成の指導を受ける。課題研究においては，先行研究を含めた幅広い事実やデータに基づき，事象の相関関係や因果関係を導出し，新たな事実をデザインする研究を行うことを目指し，当該事実やデータの収集に当たる。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら課題研究報告書をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	
	金沢大学	融合科学博士研究計画調査（金沢）	（概要）学生は，原則として博士後期課程に進学する者とし，博士論文を作成するための博士研究計画調査報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに博士研究計画調査報告書の作成の指導を受ける。博士研究計画調査においては，将来的に博士論文をまとめ，提出・発表することを目指し，より高度なレベルでの専門分野に関する知識・能力及び関連分野に係る基礎的素養を得るための関連論文・データの収集，実験・調査等の手法を学ぶ。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら博士研究計画調査報告書をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。	

研究支援科目		（つづき） 融合科学博士研究計画調査（金沢）	（16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベーティブデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトクラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	
	北陸先端科学技術大学院大学	融合科学博士研究計画調査 （JAIST）	（概要）学生は，原則として博士後期課程に進学する者とし，博士論文を作成するための博士研究計画調査報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに博士研究計画調査報告書の作成の指導を受ける。 　博士研究計画調査においては，将来的に博士論文をまとめ，提出・発表することを目指し，より高度なレベルでの専門分野に関する知識・能力及び関連分野に係る基礎的素養を得るための関連論文・データの収集，実験・調査等の手法を学ぶ。 　研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら博士研究計画調査報告書をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻　修士課程）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基幹教育科目	人間力イノベーション論	イノベーションを生み出すには，専門領域で研究を行う能力に加え，現実の社会と良い関わり合いを築ける人間力が求められる。本講義は，イノベーションを自ら生み出せる人間力の基礎を，知識科学の方法論を通して身に付けることを目的とし，導入演習，講義，事例の３つのパートにより構成される。 ・導入演習では，グループ活動を通し，人間力を磨く。 ・講義では，イノベーションの基礎と，知識科学の方法論の基礎を学ぶ。 ・事例では，JAIST発の事例を学ぶ。	
	創出力イノベーション論	イノベーションを生み出すには，専門領域で研究を行う能力に加え，未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は，イノベーションを自ら生み出せる創出力の基礎を，知識科学の方法論を通して身に付けることを目的とし，特に，ロードマッピングの方法を体験するグループ演習を実施する。グループ演習では，ロードマッピングの実践演習を通して，協働からイノベーションが生まれることを体感・経験する。	
	データ分析のための情報統計学	前半では，確率空間，条件付確率，ベイズの定理，及び確率密度関数など，データ分析に必要な数学的基礎を勉強する。後半では，経験的に得られたバラツキのあるデータから数値上の性質や規則性あるいは不規則性を見いだす統計的手法，検定論や回帰分析などを勉強する。	
異分野「超」体験科目	異分野「超」体験セッションⅠ	様々な専門分野の教員による最新の研究紹介を通して，既存の学問領域・研究分野にとらわれずに，異なる分野の知見や方法論を取り入れることを目的とするとともに，自身の研究課題の位置付けや意義などに関して理解を深める。さらに，「異分野「超」体験実践」の担当教員を決定し，研究計画を立案する。 なお，本講義は「異分野「超」体験実践」に入る前の導入科目として，共同専攻の全研究指導教員によるセッション（研究紹介）を受け，「異分野「超」体験実践」や受講科目についての履修計画を立てる。	共同
	異分野「超」体験実践Ⅰａ（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
	異分野「超」体験実践Ⅰｂ（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	

社会実装科目		インターンシップ（JAIST）	研究指導教員の指導のもと，インターンシップ先（国内外の民間企業，公的研究機関等）を決定し，当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。また，インターンシップ報告会でその成果を発表する。 実施要項は以下のとおりとする。 ・原則２週間以上，民間企業，公的研究機関等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・インターンシップ報告会でその成果を発表する。	
専門科目	共通科目	実験哲学概論	21世紀より分析哲学の中で一つの大きな流れとなった実験哲学について概観する。受講者はこれを通し，哲学の方法論について考察することで，より広く，概念とは何か，経験科学とは何か，を時に当時者として授業の中で論争に参加することで，論理的思考と知的探究の訓練を行い，自ら概念的探究ができるようになる。最終的には科学及び知的探究とは何かについて，自らの考えを確立することを目指す。本講義では，分析哲学，実験哲学，言語の哲学，心の哲学，認識論について学ぶ。	
		認知科学概論	（概要）認知科学は，「こころの科学」と呼ばれ，「人間の知の解明」と「機械の知の実現」を目指した学際的科学であり，前者には，認知心理学，哲学，言語学，神経科学などが，後者には，計算機科学，人工知能，ロボット工学などが挙げられる。本講義では，実験計画法を用いた経験データによるアプローチと数理・統計的モデリングによるアプローチから「こころ」に迫る。 （オムニバス方式／全14回） （159　日髙　昇平／7回） 認知科学の歩き方，情報処理の水準，認知科学の小史，認知過程の説明・モデル・実装，学習と統計的モデル，認知モデリング，認知科学の扉に関する講義を行う。 （160　田中　孝治／7回） 人間の記憶とコンピュータの記憶，記憶力，認知工学とヒューマンインタフェース，認知心理学の探険，日常の認知心理学，差を吟味する方法（実験計画法）に関する講義を行う。	オムニバス方式
		データ分析学基礎	データ解析学の基礎である計算法を理解し，具体的に統計学，機械学習，データマイニングなどの手法によるデータからの知識発見の方法を修得し，ツールを用いてデータを基本的な解析ができるようになる。本講義では，典型的な統計処理法や機械学習とデータマイニングの基本的な手法を紹介する。	
		データ分析学	データ解析学の高度技術及びそれらの応用を理解し，各自の研究にデータ解析学を応用する能力を獲得する。本講義では，基本例題であるテキスト及びウェブのデータ解析を紹介し，各分野における応用例を紹介する。学生はグループに分かれ，各自が提案した課題に対するデータ解析学を活用するプロジェクトを行う。	
		デザイン創造過程論	デザインにおける創造性，知識表現，創造的な知識の転用，及び認知モデルに関わる講義を行う。まず，創造的思考と関連した認知科学的な理論を概観し，デザインと創造性に関する主要な議論を概観する。また，デザイン思考における創造性発揮のプロセスに焦点を当てた内外の研究やデザインの事例を取り上げ，検討することを通じてデザイン思考過程のメカニズムを探る。理解を深めるために演習課題を用い体験的に学修する。	隔年
		アルゴリズムとデータ構造	問題を解く手順のことをアルゴリズムといい，計算機内部にデータを蓄える形式のことをデータ構造という。一般に一つの問題に対して，何とおりものアルゴリズムとデータ構造の組み合わせが考えられる。それらを計算時間やデータ構造のサイズなどで評価し，状況に応じて最適なアルゴリズムを選択することが必要であるが，単に従来のアルゴリズムを理解し，記憶するだけではなく，アルゴリズム設計の考え方を身につけることが重要である。本講義では，適切な例題を用いて，アルゴリズムの正当性を確認し，その効率の解析により改善の余地があるかどうかを調べることの重要性を認識させ，アルゴリズム設計の基礎を教授する。	
		プログラミング基礎	プログラミング言語Pythonによるプログラミング技術の基礎を修得する。プログラムの制御構造と関数を学んだ上で，リストや辞書などのデータ構造を利用した効果的なプログラムの作成方法を身に付ける。本講義では，Pythonプログラムの基本構造，条件分岐，ループ構造，関数の定義と利用，モジュールの利用，リスト構造の定義と利用，ファイルの利用，辞書の利用について学ぶ。	
		情報代数	基本的な数学的用語，グラフ理論，基本的な概念の公理的定義をその具体例をとおして学び，代数系の公理的定義とその具体的インスタンス（特に，整数演算，多項式環）の関係を自らのことばで説明できるとともに応用できるようになる。具体例として，暗号の理解に必要となる中国人の剰余定理等を含む。	

専門科目	共通科目	数理論理学	命題論理と一階述語論理における構文（証明）と意味（モデル）の定義，諸性質（健全性，完全性，cut 除去定理など）を形式体系ＬＫに基づいて説明する。また，一部，SATソルバなど推論ツールをパズル解法に応用することで，等価な概念に対する複数の論理記述及び選択の優劣への理解を深める。	
		情報解析学特論	線形システム，自動制御，信号処理，通信，情報理論などの連続系の情報システムについて，数学的にシステムを解析，設計できるようになる。本講義では，システム解析，フーリエ解析，アナログ-デジタル，通信伝送，通信と情報理論の関係などについて学ぶ。	
		形式言語とオートマトン	一列のシンボル列を一字ずつ読み込み内部状態を変える仮想マシンをオートマトンといい，そのマシンが読み込みことのできる文字列を形式言語という。本講義ではそれらのしくみを理解し，中に存在する諸概念の関係を自力で説明できるまで習熟してもらう。具体的には，形式言語理論とそれを受理するオートマトンのうち，有限状態オートマトンとそれが受理する正規言語，及び非決定性プッシュダウンオートマトンとそれが受理する文脈自由言語を講義する。	
		計算論	情報科学における「計算とは何か？」という基礎理論に関する理解を達成目標とする。特に（１）対角線論法に基づく計算可能性と枚挙可能性，（２）問題の難しさに関する計算量理論的観点からの評価に習熟することを目指す。本講義では，計算可能性，還元可能性，完全性，計算量，NP完全，グラフアルゴリズムについて学ぶ。	
		画像情報処理特論	計算機や電子機器環境における静止画像，動画像情報の表現法を理解する。さらに，像情報の特徴抽出手法，人の像情報処理特性を踏まえた動画，静止画の特徴抽出手法を理解する。さらに像情報処理のインタラクティブシステム等への応用についても最近の研究動向を踏まえつつ理解し，像情報応用システム設計，実装に必要な基本的な思考力を身につける。本講義では，画像表現，色空間，像情報知覚特性，デジタル画像処理，特徴抽出，画像符号化，画像処理応用に関して学ぶ。	隔年
		ダイナミクスのモデリング	系のダイナミクスを記述する様々なモデリングと典型的解析手法について，その基礎的概念を理解できるようになる。本講義では，現象を記述する連続場モデル，線形演算子モデル，変分形式モデル，状態量モデル，乱雑粒子モデルなどについて学ぶ。	隔年
	生命科学系科目	生物機能概論	（概要）生体を構成する蛋白質，核酸（DNA・RNA），脂質，糖などの基本的な生体高分子の構造と性質を分子レベルで理解すると同時に，それぞれがどのように生物機能と結びつくかを理解する。また，このような分子がどのように相互作用して，細胞レベルでの活動を制御しているのかを学ぶ。 （オムニバス方式／全14回） （51　髙木 昌宏／9回） 生物の共通性と多様性，細胞，解糖系・ヘキソースリン酸回路，クエン酸回路・電子伝達系，遺伝子の構造，複製，転写，翻訳，遺伝子発現制御，細胞間情報伝達に関する講義を行う。 （162　下川　直史／2回） 細胞膜，代謝の基本概念に関する講義を行う。 （51　髙木 昌宏・162　下川直史／3回）（共同） 演習を行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		生物有機化学特論	生体分子である糖質，脂質，タンパク質，酵素，核酸の構造と機能を講述し，代謝において生体分子の化学反応を，変化する分子として捉える。全体に亘って，生命現象に有機分子が如何に関わっているかを構造変化の中で捉える。 （オムニバス方式／全14回） （56　藤本　健造／7回） 有機化学の基礎，単糖の化学，多糖の化学，脂質の化学，糖タンパク質の化学，膜タンパク質の化学に関する講義を行う。 （57　芳坂　貴弘／7回） アミノ酸・ペプチドの化学，タンパク質の化学，酵素の化学，ビタミンの化学，核酸の化学，細胞を構成する分子の化学，情報伝達と免疫の化学に関する講義を行う。	オムニバス方式
		生物物理化学特論	生命現象を支配する物理化学メカニズムを説明できるようになる。本講義では，細胞，自由エネルギー，エントロピー，脂質，タンパク質，生体膜，代謝について学ぶ。	

専門科目	生命科学系科目	生体分子機能特論	様々な生体機能（遺伝，代謝，免疫，運動，分化，神経情報処理，etc）の背後にある分子的基礎を理解する事を目的としている。また，感染症や微生物の産業利用など，生体分子機能と社会との関わりについても議論したい。	
		生体材料分析特論	光や電気化学を用いた計測法の基本原理を学び，タンパク質，核酸等，代表的生体材料の種々の計測法を理解できるようになる。また，高感度化や集積化への基本的手段を学び，高度医療や環境保全を目指した様々な応用形態を知ることで，実サンプルへの応用力を身につける。本講義では，光学，音響効果，電気化学等を用いた生体材料の計測原理，代表的生体材料の計測法，ミニチュアライゼーションと集積化デバイスについて学ぶ。	
		医用生体材料特論	分子生物学及び遺伝学の基礎知識を基にして，バイオ研究あるいは医用目的に用いられる生体由来の材料について理解する。学修によって先端医療に貢献するバイオ系材料の知識を身につける。本講義では，生物由来の物質ばかりでなく，細胞や個体そのものも材料であるという観点から生物学研究や医科の診断・治療に利用され，あるいは注目されている材料と技術について学習する。	
	材料科学系科目	材料物理概論	多くの物理現象は、力学的側面、熱学的側面、電磁気学的側面などから同時に現れ、複雑なものである。本講義では、これらの基となる力学、熱学、電磁気学の古典物理を学ぶ。また、それらの理解のために数学の基礎（微積分、ベクトルなど）も併せて講義する。	
		材料化学概論	（概要）物質を構成する気体・液体・固体の性質を理解すると共に，化学平衡・反応速度論・熱化学・高分子化学など化学の基礎を学ぶ。本講義では主に化学系学生が大学学部で学ぶ内容を取り扱う。 （オムニバス／全14回） （129　谷池　俊明／7回） 原子論の基礎と化学量論，気体の性質，固体の性質，液体と溶液，化学・イオン平衡，酸化還元反応に関する講義を行う。 （126　松村　和明／7回） 化学熱力学，反応速度，化学結合と有機化学，高分子に関する講義を行う。	オムニバス方式
		量子力学特論	原子，分子，固体の物性，機能の理解に不可欠な量子力学の基礎概念，方法を修得し，化学，固体物理分野の量子状態の研究へ応用できるようにする。	
		統計力学特論	量子論を基礎とした熱統計力学の概念とその材料科学への応用能力を修得し，実際の研究において熱力学的解析の基礎として利用できるようになる。本講義では，エントロピー，温度といった物理量がどのように定義されるかに始まり，量子粒子の統計的振る舞いについて，具体例を交えて学ぶ。適宜，宿題，演習等を行い講義内容の理解を助ける。	
		応用電磁気学特論	マテリアルサイエンスに必要な電磁気学の基礎を理解し，活用できるようになる。本講義では，ベクトル解析，単位系を学び，電場と磁場を扱うマクスウェル方程式，及び，荷電粒子との相互作用，誘電体，磁性体，電磁波，電磁場のエネルギーなどの概念を学ぶ。	
		有機分子化学特論	材料科学を研究する上で必要となる有機化学の基礎を学ぶ。本講義では，有機化学を学ぶ上での基盤となる事柄や，各種有機反応に関する解説を行う。	
		物質計算科学特論	前半では，まず量子力学の基礎理論を解説する。次にその基礎理論に基づき，原子と周期律表そして分子と固体を解説し，物質の真の姿を理解する。同時に計算機によって第一原理手法で実際に原子，分子，そして集合体の物性と構造を計算し，その手法を体験する。後半では，分子性材料，ナノ材料（クラスター），及び他の機能性物質を対象にして第一原理計算を行い，材料設計概念及び基礎技術を修得する。なお受講生の量子力学の基礎知識を見るために最初の授業でテスト形式の簡単な質問を行う。	
		有機材料物性特論	（概要）有機材料に特徴的な物性とその発現機構に関する基礎的知識を得る。有機化合物の化学構造と物性との関係を理解し，さらに，新しい機能性有機材料の開発に関する基礎を化学的立場で講義する。 （オムニバス方式／全14回） （127　長尾　祐樹／9回） 総論，炭素原子の特性，炭素原子の化学結合，有機化合物の化学構造と基礎物性，有機材料発展の経緯，未来有機材料，有機材料物性の基礎，電子伝導性有機材料に関する講義を行う。 （7　江　東林／5回） イオン伝導性有機材料，クロミック有機材料，有機誘電体，有機発光材料に関する講義を行う。	オムニバス方式

専門科目	材料科学系科目	無機材料化学特論	無機材料のマクロな性質を原子レベルから理解し，獲得した知識を先端無機材料の設計及び開発に活用できるようになる。本講義では，無機材料の構造や物性を学び，先端応用に関する知識を修得する。	
		機器分析化学特論	物質・材料の化学構造及び諸性質を評価する分析機器の基本原理を理解し，分析結果を解析できるようになる。本講義では，マテリアルサイエンスの研究に必要となる構造解析及び評価の具体的方法について学ぶ。	
		固体物理学特論Ⅰ	固体物理の基礎となる概念及びモデルを物理的イメージとその数学的記述を通して理解できるようになる。本講義では，固体中の電子の振る舞いや原子（格子）の振動と電気伝導率のような固体の物性との関係を周期構造を持つ理想的な結晶を用いた簡単なモデルにより理解することを試み，その有効性，有用性と限界を学ぶ。	
		応用物性数学特論	この科目の目的は，マテリアルサイエンスに登場する応用数学になじみ，それを道具として使いこなす力の修得を目指している。本講義では，基礎の再認識と体系化を行いながら，ベクトルの演算，線形代数，ベクトル解析，フーリエ解析，常微分方程式，偏微分方程式，固有値と固有関数など，主に演習を通じて学ぶ。	
		触媒化学特論	触媒はエネルギー・資源・環境問題の解決を目指す物質変換の根幹技術要素であり，触媒化学は物理や生物分野とも関連する幅広い総合学問である。講義では，固体触媒を中心に，触媒化学と無機触媒材料合成に関する基礎的知識を修得することを目的とする。学修を通して，持続可能な社会の構築に向けた触媒化学の重要性が理解できるようになる。	
		高分子化学特論Ⅰ	学部3，4年レベルの有機化学の基礎の上に，高分子材料合成法の原理を物質科学と分子化学の観点から理解できるようにする。また，有機材料開発の観点から高分子の構造制御の重要性を理解できるようにする。本講義では，分子集合体としての物質であるポリマーを構成する「高分子」の合成法の原理及びその構造解析法に関する原理を述べ，有機素反応に基づいた高分子の構造制御法が修得できるように説明する。	
		デバイス物理特論	半導体のバンド構造の説明から始まり，半導体の基礎物性，電気的特性，半導体を用いたp-n接合，バイポーラートランジスタ，MOSトランジスタの動作原理を説明し，さらに簡単な集積回路とそれら半導体デバイスの製造方法を説明する。	
		固体物理学特論Ⅱ	半導体，誘電体，磁性体，表面・ナノ構造の基礎物性について，現象論から出発し量子論的理解ができるようになる。本講義では，半導体，誘電体，磁性体の性質，及び表面・ナノ構造の物理的性質について学ぶ。	
	社会システム科学系科目	社会科学方法論	社会科学の潮流，文献の検索とレビュー，リサーチクエスチョン，論文タイトル，研究戦略とデータ収集・分析手法，理論的モデルの構築，論文執筆についての議論と並行して，多くの課題を一つひとつこなしながら研究計画書の第1稿を書く。データ収集・分析手法については質的アプローチを主とする。	
		知識メディア方法論	知識メディアを理解・設計するための基礎知識について紹介する。初めに，知識創造の基本概念として三種類の記号処理（演繹，帰納，発想）と人間の思考（創造性や感情）を紹介する。次に，これら理解を踏まえた知識共創のインターネット事例（WWW，ビッグデータ，コラボレーション技術，ソーシャルメディア）を紹介する。そして，これら基本概念と事例を踏まえた知識メディアの企画をグループワークにより作成・提案する。	
		システム思考論	システムとは創発特性としての全体性を持つ結合された要素の集まりを示す観念である。システム思考とは、我々の思考をシステムの全体性により秩序立てることである。システム方法論とは、システム思考が実装された方法論である。本講義では、まずシステム及びシステム思考の詳細について学修する。次に組織でのいろいろなプロジェクトにおける適切な行為を設計するためのツールとしてのシステム方法論の手順について学修する。さらに、その適用の背景にある組織における学習プロセスの観点からシステム方法論を学修し、知識マネジメントの理論的基礎を理解する。	
		ネットワーク科学論	社会的問題に関連する多くの現実のシステムや人間組織に存在する普遍的特性の理解を促しながら未来志向のシステムデザイン法を説明する。こうした複雑なシステムをどのようにモデル化するかについて，また，それらの繋がりや中心部分を分析する為の可視化ツールについて体験的に学ぶ。	
		認知科学	本講義では認知科学の基本概念と手法を知り，それらの概念や手法がどのような問題に対して適用可能であり，またどのような新たな知見が得られているのかを学ぶ。意思決定や言語理解，発達などの古典的話題に加えて，倫理や経済，マーケティングなど今日的な話題も取り上げる。	

専門科目	社会システム科学系科目	メディア創造論	メディアとしてのデジタル画像の仕組みや表現の可能性，CG映像の技術や制作過程など，各種デジタルメディアコンテンツの各要素について講述する。また，人とメディアとのインタラクションの観点などから，メディアの進歩と多様性について講述する。	
		イノベーション・マネジメント論	イノベーションの基本概念と歴史的に重要なモデル及び理論を身近な事例を用いて説明し，課題ケースに対するグループワークで理解を深める。また，オープン・イノベーション，サービス・イノベーション，コミュニティ型イノベーションなどの最新の動向を紹介する。特に，デザイン＆システム思考でイノベーションを生み出す手法に関しては，演習形式で学修する。	
		サービス経営論	サービスマネジメントに関して，基礎となる理論はもとより，人的資源，科学技術，設計論，戦略・ビジネスモデル，グローバル化の観点から解説する。授業では，教科書で書かれている基本事項を基に，毎回サイドリーディングとしてビジネス分野の（比較的わかりやすい）論文についても討議する。	
		離散信号処理特論	講義の前半では，線形時不変状態方程式として記述される動的システムの概念，基礎的性質，及びその離散化など，離散信号を扱う上で必要な基礎理論を学ぶ。後半では，離散フーリエ変換やデジタルフィルタなどの発展的な信号処理，解析法及びシステム設計法を学ぶ。	
		システム最適化	（概要）工学や社会科学の分野において最適化の概念は非常に重要である。学生は本科目を通して最適化問題の数理的モデル化及び代表的な解法を修得し，これらを現実の最適化問題に適用して問題を解決することができるようになる。本講義では，線形計画法，ネットワーク最適化，非線形計画法，組合せ最適化について学ぶ。 （オムニバス方式／全14回） （37　金子　峰雄／7回） 非線形計画法，組合せ最適化に関する講義を行う。 （40　平石　邦彦／7回） 数理計画法の概念，線形計画法，ネットワーク最適化に関する講義を行う。	オムニバス方式
		計算機アーキテクチャ特論	現在の計算機の高速化の基礎となるパイプライン処理，キャッシュ，記憶階層技術について学ぶ。さらに，先進的なスーパースカラプロセッサやマルチプロセッサの構成方法に関する基本概念の修得を目的とする。 計算機アーキテクチャについて幅広く理解することにより，計算機アーキテクチャを研究対象として取扱う能力・研究姿勢を獲得できる。	
		ソフトウェア設計論	オブジェクト指向技術の基礎概念，ユースケースモデリング，システムの静的構造の設計，システムの動的振舞いの設計，アーキテクチャ設計とデザインパターン，オブジェクト指向プログラミングの基礎，ユースケース駆動型オブジェクト指向開発方法論について教授する。	
		自然言語処理論Ⅰ	自然言語処理とは，人間の使っている言語(日本語や英語など)を計算機で処理する技術である。本科目では，形態素解析，構文解析，意味解析などの自然言語解析技術，代表的な自然言語処理用知識，テキスト処理や機械翻訳といった応用システムなどについて学ぶ。講義では日本語ならびに英語の処理を例に解説する。演習にて練習問題を解くことで理解を深める。	
		統計的信号処理特論	講義の前半は，確率過程の基礎として，確率過程の定義，確率過程とシステム，相関分析，スペクトル分析の知識を修得する。講義の後半は，確率過程の応用として統計的信号処理について知識を修得する。特に，最尤推定法，最小二乗法，ベイズ推定，ウィーナーフィルタ，カルマンフィルタについての知識を修得する。	
		オペレーティングシステム特論	計算機システムの基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムの概念，理論，技術及び実装方法を修得し，オペレーティングシステムを研究対象として取扱う能力・研究姿勢を獲得できる。本講義では，オペレーティングシステムの構造，プロセス，スレッド，スケジューリング，プロセス間通信，仮想記憶管理，ファイルシステム，入出力について学ぶ。	

専門科目	社会システム科学系科目	ゲーム情報学特論	（概要）ゲーム情報学は，人工知能をはじめとする情報技術を用いて，「理解する」「勝つ」「楽しませる」などの観点からゲームを研究する学問分野である。講義の前半では，機械学習・木探索などの人工知能の基礎技術を演習とともに学修する。後半では相手モデル・ゲーム洗練度・ゲーム情報力学など発展的な概念について学修する。 （オムニバス方式／全14回） （120　池田　心／9回） 　機械学習概論，決定木と学習，ニューラルネットワークと学習，ゲームと機械学習の最先端，木探索，ヒューリスティックを用いた木探索，minmax探索，モンテカルロ木探索に関する講義を行う。 （41　飯田　弘之／5回） 　ゲームを題材とした人工知能研究，相手モデル探索とゲーム，ゲーム洗練度の理論，ゲーム情報力学に関する講義を行う。	オムニバス方式
		認識処理工学特論	パターン認識の基礎及び基本的手法を理解し，対象とする画像・文字・音声等のパターンに対して適切な特徴量の抽出及び識別手法を適用できるようになる。本講義では，統計的パターン認識，学習，識別関数，特徴空間，ベイズ決定則，時変パターンについて学ぶ。	隔年
		ソフトウェア検証論	ソフトウェア検証のためのテスト，プログラム検証，モデル検査について講義を行う。これらの手法がどのようなものであるかを理解すると共に，その原理や理論についても紹介する。モデル検査に関しては基本的なツールを動作させながら理解する。	隔年
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅰ（JAIST）	副主任研究指導教員の指導・助言を受け，専門分野が異なる学生との協働による研究，討論，学修等を通して，自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け，自身の主テーマに関する知見をさらに深化させる。 　副主任研究指導教員の指導・助言に従い，計画的に以下の項目について取り組む。 1.研究開始段階の文献調査（外国語の学術論文を含む） 2.研究計画の立案 3.研究活動の実施 4.修士論文，課題研究，若しくは博士研究計画調査の深化	
		融合科学研究論文Ⅰ（JAIST）	（概要）学生は，修士論文の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに修士論文の作成の指導を受ける。 　研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら修士論文をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	

研究支援科目	融合科学課題研究（JAIST）	（概要）学生は，課題研究報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに課題研究報告書の作成の指導を受ける。課題研究においては，先行研究を含めた幅広い事実やデータに基づき，事象の相関関係や因果関係を導出し，新たな事実をデザインする研究を行うことを目指し，当該事実やデータの収集に当たる。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら課題研究報告書をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	
	融合科学博士研究計画調査（JAIST）	（概要）学生は，原則として博士後期課程に進学する者とし，博士論文を作成するための博士研究計画調査報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに博士研究計画調査報告書の作成の指導を受ける。 博士研究計画調査においては，将来的に博士論文をまとめ，提出・発表することを目指し，より高度なレベルでの専門分野に関する知識・能力及び関連分野に係る基礎的素養を得るための関連論文・データの収集，実験・調査等の手法を学ぶ。 研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら博士研究計画調査報告書をまとめる。 （1　塚原　俊文）次世代の疾患治療法を開発するための生化学，分子生物学分野のＲＮＡ編集，遺伝子発現制御，遺伝子修復等に関する研究指導を行う。 （2　林　幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （3　小谷　一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テクスチャ解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。 （4　青木　利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （5　堀田　將）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （6　小矢野　幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （7　江　東林）環境・エネルギー諸問題の解決を目指した革新的な材料の開拓のための高分子科学，材料科学に係る二次元高分子，有機多孔材料等に関する研究指導を行う。	

別記様式第２号（その３の1）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻　修士課程）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基幹教育科目	起業家への道	産業のグローバル化や国際分業が進行する中，日本発ベンチャー企業が，どのようにして市場環境の変化に対応し，競争力のある製品やサービスを生み出しているのか，事例により学ぶ。また，日常のアイデア，専門知識，研究・開発成果から商品やサービスを発想する方法について学ぶ。本講義には，企業経営者による，起業体験や新しいビジネスの動向に関する講演が含まれている。	共同
	起業家の中核技術と戦略	技術経営（MOT）とは何か，その必要性，その背景，構成する基礎分野，応用など事例紹介も交えて興味深く紹介する。高度の専門的職業人として，産業界において活躍するための基礎知識を学ぶ。	共同
	研究者倫理	社会で信頼される研究を遂行するため，研究者には分野を問わず，研究倫理を守ることが求められる。また，科学そのものにも社会的責任を果たすことが求められるようになっている。研究者に求められる「研究倫理」とはどのようなものか。本授業では，研究に従事する者に求められる倫理，規範意識，科学の社会的責任について取り扱う。	
	実践的データ分析・統計概論	今日では短時間で膨大かつ多様なデータが入手できるため，目で見て判断できるデータ量を超えることも多い。そのため，コンピュータを用いた解析が重要であり，その手法は頻度や確率に基づく統計解析と，それを発展させた機械学習やデータマイニングによる予測と知識発見などに基づいている。本講義では，確率統計の基礎とデータマイニングの基礎を学ぶとともに，いくつかの専門分野における応用例を学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （19　飯山　宏一／7回）イントロダクション，確率統計の基礎，ヒストグラムと確率分布，F検定・t検定・U検定・カイ2乗検定，分散分析・相関係数，回帰について，講義を行う。 （10　松本　邦夫／2回）医学における実例について概説する。 （13　須釜　淳子／2回）保健学における実例について概説する。 （16　水野　元博／2回）理工学における実例について概説する。 （24　河合　望／1回）理工学における実例について概説する。 （25　菅沼　直樹／1回）人間社会科学における実例について概説する。	オムニバス方式
異分野「超」体験科目	異分野「超」体験セッションⅠ	様々な専門分野の教員による最新の研究紹介を通して，既存の学問領域・研究分野にとらわれずに，異なる分野の知見や方法論を取り入れることを目的とするとともに，自身の研究課題の位置付けや意義などに関して理解を深める。さらに，「異分野「超」体験実践」の担当教員を決定し，研究計画を立案する。 なお，本講義は「異分野「超」体験実践」に入る前の導入科目として，共同専攻の全研究指導教員によるセッション（研究紹介）を受け，「異分野「超」体験実践」や受講科目についての履修計画を立てる。	共同
	異分野「超」体験実践Ⅰa（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	

異分野「超」体験科目		異分野「超」体験実践Ｉｂ（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として，自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び，２週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では，実際に実験的研究・理論的研究を行い，自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら，融合研究の可能性を模索する。実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて，受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め，議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や学生等との日常的な議論を通して，異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て，報告書としてまとめる。 ・最後に，研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
社会実装科目		インターンシップ（金沢）	研究指導教員の指導のもと，インターンシップ先（国内外の民間企業，公的研究機関等）を決定し，当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。また，インターンシップ報告会でその成果を発表する。 実施要項は以下のとおりとする。 ・原則２週間以上，民間企業，公的研究機関等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は，インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・インターンシップ報告会でその成果を発表する。	
専門科目	共通科目	分散並列リアルタイムシステム構成論	計算機科学の分野では，日本語の適当な書籍や論文がほとんど存在しない。そこで，世界最先端の計算機科学の英語の論文や書籍を理解して，新たな理論や技術を学ぶ必要がある。本講義では，世界最先端の計算機科学の論文や書籍を読んで，プレゼンテーションする。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・時間オートマトン・ハイブリッドオートマトンなどの仕様記述手法と形式的検証手法を説明できること。 ・数理論理学に基づく形式的検証手法（モデル検査，時相論理証明論）を説明できること。 ・プロセス代数（π一計算）等の分散システムの仕様記述を説明できること。 ・英語の科学技術論文を正確に読んで，プレゼンテーションできること。	
		データマイニング論	大量のデータから有用な知識・情報を抽出する手段であるデータマイニングの一般的な手法について解説する。データマイニングには多種多様の手法が用いられているが，ここでは相関ルール，決定木，クラスタ分析についての詳細を解説する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・データマイニングの概要と，大まかな手順を理解できること。 ・講義中で説明したデータマイニング手法を理解できること。 ・データマイニング手法を用いて，データの解析，知識の抽出ができること。	
		生命情報と先端バイオ	現代の生物学はデータ駆動型であり，大規模なデータベースとコンピュータの利用が必須である。この講義では，生物の情報をコンピュータで解析する生命情報学の概要について，生命情報学に関する入門的講義を行うとともに，最近の文献から先端的な生物学の知識を得ることを目標とする。	
		映像情報処理学	動画像符号化技術の国際標準方式の仕組みと，それを構成する動画像符号化の基礎技術を理解すること，及び基礎技術に関する発展的なアルゴリズムを学習し，シミュレーションにより具体的なアルゴリズムの習得を目的とする。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・MPEG1, MPEG2, MPEG4, H.264, H.265 などの動画像符号化の国際標準を理解できること。 ・動画像符号化の基礎技術である フレーム間予測，動き補償，DCT などを理解できること。 ・動きベクトル検出に関する基本的なアルゴリズムを理解し，性能を計算機シミュレーションにより評価できること。 ・動きベクトル検出の発展的な高速化アルゴリズムを理解できること。	
		衛星測位工学	衛星測位システムは，身近にあるカーナビや携帯電話による経路案内だけでなく，測量や地殻変動の監視，ネットワークの時刻同期など様々な分野に応用され，我々の生活に不可欠なものになっている。こうしたシステムは，通信工学・電波工学を基にした高度な信号処理技術により成り立っている。本講義では，衛星測位システムの代表である全地球測位システム(GPS)による位置決定の原理，利用される衛星-地上通信の仕組み，測距における誤差要因などについて解説する。また，コンピュータを使った実習を通して，衛星測位に関する理解を深める。	
		アレイ信号処理特論	干渉波の抑圧に有用なアレイ信号処理方法（代表例）を学ぶ。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・非相関性干渉波の抑圧方法を説明できること ・所望波の到来方向の推定方法を説明できること ・相関性干渉波の抑圧方法を説明できること	

専門科目	生命科学系科目	通信工学特論	携帯電話・GPS・コンピュータネットワーク・ディジタルテレビなど，近年の通信技術の発展は情報化社会において不可欠なものである。これらの種々の通信方式がどのような先端技術のもとに成り立っているかを学ぶ。一方，情報通信の発展にともない，通信内容のセキュリティーの確保と，限られたリソース内でできるだけ多くの情報を流すための，多重化・暗号化・データ圧縮技術も数多く考案されている。本講義は，これら最近の通信技術に関わる知見を得ることを目的とする。	
		がんの生命科学Ⅰ	（概要）がんは遺伝子の変異を起点とする疾患であることが明らかになっているが，がんの本態を理解するためには，生体分子の研究，細胞，組織，個体，診断・治療，多面的で統合的な理解が必要となる。がん細胞の制御異常につながる遺伝子やタンパク質の理解が重要である。また，生体内で発生して成長するがんは，がん細胞自身の変化だけでは説明出来ない。がん細胞の挙動は周囲の細胞や環境との相互作用によって影響される。がん細胞の階層性の頂点にたとえられるがん幹細胞の理解も欠かせない。ヒトのがんを適切に模倣できるモデル動物は基礎研究と治療の架け橋となる。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解することにより，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。 本講義では，がん研究に携わる５名の教員により，これまでのがん研究により明らかにされた事，そして今進められている最新のがん研究について，オムニバス式に講義を行なう。 （オムニバス方式／全16回） （8　後藤　典子／4回）ゲノム研究とオミクス研究について概説するほか，がん幹細胞とがんゲノムに関する講義を行う。 （11　鈴木　健之／4回）レトロウイルス研究の歴史について概説するほか，ウイルス感染と発がんに関する講義を行う。 （66　大島　正伸／4回）がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説するほか，多段階発がんに関する講義を行う。 （67　善岡　克次／4回）ゲノム生物学について概説するほか，がんの合理的な治療に関する講義を行う。	オムニバス方式
		がんの生命科学Ⅱ	（概要）がんは遺伝子の変異を起点とする疾患であることが明らかになっているが，がんの本態を理解するためには，生体分子の研究，細胞，組織，個体，診断・治療，多面的で統合的な理解が必要となる。また，がんは，がん細胞自身がもつ変化だけでは説明出来ない。がん細胞の挙動は周囲の細胞や環境との相互作用によって影響される。がん細胞の階層性の頂点にたとえられるがん幹細胞の理解も欠かせない。ヒトのがんを適切に模倣できるモデル動物は基礎研究と治療の架け橋となる。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解することにより，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。それぞれの項目の講義で取り上げる，がん研究に関する最新の話題について理解していく事で，講義全体を通して，がんとはどういう病気でどのように発生・悪性化するのか，といった『がんの生命科学』の基礎を正しく総合的に理解する事を学習目標とする。本講義では，これまでのがん研究により明らかにされた事，そして今進められている最新のがん研究について，オムニバス式に講義を行なう。 （オムニバス方式／全16回） （9　髙橋　智聡／3回）がんのゲノム異常・腫瘍内不均一性について概説するほか，がん遺伝子・がん抑制遺伝子に関する講義を行う。 （10　松本　邦夫／3回）細胞増殖因子とがん遺伝子，腫瘍血管新生とがん転移，細胞増殖因子シグナルとがん創薬に関する講義を行う。 （68　平尾　敦／4回）組織階層構造について概説するほか，幹細胞制御に関する講義を行う。 （69　向田　直史／3回）がん微小環境と基質細胞，がんと炎症反応，がんとサイトカインに関する講義を行う。 （70　須田　貴司／3回）アポトーシスの役割について概説するほか，プログラム細胞死に関する講義を行う。	オムニバス方式
		生体分子ダイナミクス	（概要）この授業の学問領域は生物物理学であり，①生体の働きが如何にして実現されているかを，できるだけ基礎に立ち返って理解することを目指す。また，②その理解を深めるための新しい実験・解析技術や理論を考察し，生体分子や細胞についての基礎事項を学んだ後，③特徴的な生物物理学の研究手法や明らかにされた生体分子のメカニズムを学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （22　柴田　幹大／8回）ガイダンス・生物物理学の歴史，タンパク質の一般事項，核酸の一般事項，細胞の構造と機能の概要，細胞の情報伝達，生化学的解析技術，物理的解析技術，遺伝子工学技術に関する講義を行う。 （138　古寺　哲幸／7回）生物物理学的計測手法の概観，光学顕微鏡技術，プローブ顕微鏡技術，モータータンパク質，その他のモータータンパク質，DNA関連タンパク質，膜タンパク質に関する講義を行う。	オムニバス方式

専門科目	生命科学系科目	生物・分子物理学	生命現象を理解するには，生命活動を担うタンパク質の構造と機能を知るとともに，タンパク質を構成する分子の物理化学的な理解が必須である。本講義では，分子分光法により得られる分子の構造，物理化学的性質と，生物物理的手法により理解されている生体分子の機能を学ぶことにより，分子と分子から構成される生体分子の諸特性を統一的に学ぶ。	共同
		日和見感染症とティッシュ・バイアビィリティ・ケア	（概要）この授業では，①日和見感染症とその検査法，加齢に伴う皮膚・粘膜の形態機能的特徴とその評価法を概観したうえで，②各種微生物検査方法， 非侵襲的評価法について演習し，③臨床症例検討を行い，ティッシュ・バイアビィリティ・ケアの重要性について討議する。 （オムニバス方式／全15回） （13　須釜　淳子／6回）授業ガイダンス・皮膚障害がwell-beingにもたらす影響，皮膚の形態機能，高齢者の加齢に伴う皮膚創傷の特徴と治癒過程に関する講義を行い，加齢に伴う皮膚の形態機能，皮膚の非侵襲的評価法１：イメージング手法，皮膚の非侵襲的評価法２：モレキュラー手法を課題としたグループワークを行う。 （62　岡本　成史／3回）微生物，常在細菌叢ならびに感染症に関する基本概念，感染症と日和見感染症の違い及び原因となる病原微生物の種類と性状，感染症・日和見感染症発症に関与する病原因子とその性状解析方法に関する講義を行う。 （13　須釜　淳子・62　岡本　成史／6回）（共同）皮膚の微生物検査と口腔粘膜の微生物検査を課題としたグループワークを行い，皮膚における日和見感染症と口腔における日和見感染症の症例検討を行った上，発表及びまとめを行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		創薬分子プローブ概論	（概要）分子プローブ研究には，合成のための有機化学は勿論のこと，標識のために無機化学や放射性薬品科学について学ぶことも重要であり，さらに分子プローブ研究は環境科学への適用も可能であると考えられる。本概論では，分子プローブ研究関連する領域を専門分野とする教員が各々の専門分野についての講義を行う。 （オムニバス方式／全16回） （61　小谷　明／3回）生命と金属の関係，生体金属の認識・金属医薬品の開発歴史，非共有性結合を導入したイオン性白金抗がん剤の開発に関する講義を行う。 （23　小川　数馬／3回）放射性プローブによる分子イメージング，治療用放射性プローブ（放射免疫療法など），コンパニオン診断薬としての分子プローブ設計に関する講義を行う。 （132　鳥羽　陽／3回）主要な環境問題に関する概説，環境汚染による健康影響，環境汚染物質の挙動と反応，環境汚染物質の環境動態と曝露評価に関する講義を行う。 （71　國嶋　崇隆／1回）有機化学反応剤の開発に関する講義を行う。 （72　松尾　淳一／1回）有機合成ルートの考え方に関する講義を行う。 （133　稲垣　冬彦／1回）遷移金属触媒反応と配位子効果に関する講義を行う。 （134　北村　正典／1回）分子認識と機能性プローブ分子に関する講義を行う。 （135　後藤　享子／1回）医薬品開発の実際（前臨床試験に至るまで）に関する講義を行う。 （136　吉村　智之／1回）天然物全合成とその意義に関する講義を行う。 （61　小谷　明・23　小川　数馬／1回）（共同）金属医薬品開発，画像診断（核医学，X線CT，MRI，エコーなど）に関する講義を行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		ヒューマンボディー：構造	（概要）様々な基礎科学から融合的最先端技術が病気の理解と治療に注がれている。人体の基礎的理解は，病気と治療の理解の基礎となるとともに，融合科学に向き合う気持ちを促す。人体の構造を理解する最も基本的な手段は，人体や動物体を解剖してその形態を肉眼や顕微鏡で観察することである。人体は高度に複雑な細胞社会であるが，人体の構造に関する理解が深まると，生命の進化の理解，人体の機能と病気の理解，治療のコンセプトの理解が促される。本授業は，人体の組織・構造の基礎を理解するとともに形態学的研究方法を修得さできることを目標とする。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （78　尾﨑　紀之／3回）消化器系，呼吸器系の肉眼的構造についてほか，肉眼レベルの人体構造及びその研究法について概説する （79　堀　修／1回）神経系の構造（区分）及び特徴について，概説する。 （142　服部　剛志／1回）脳と脊髄の構造及び機能について，概説する。 （158　仲田　浩規／6回）細胞集団としての組織・臓器の構成，機能分化についてほか，顕微鏡レベルの人体構造及びその研究法について概説する。 （166　堀　紀代美／1回）筋・骨格系の肉眼的構造について，概説する。 （167　寶田　美佳／1回）自律神経の構造及び機能について，概説する。 （168　石井　宏史／1回）脊髄神経と脳神経の構造及び機能について，概説する。 （143　奥田　洋明／1回）循環器系，血液・造血器・リンパ系，内分泌系の肉眼的構造について，概説する。	オムニバス方式

専門科目	生命科学系科目	ヒューマンボディー：機能	（概要）様々な基礎科学領域からの融合的最先端情報と技術が病気の理解と治療に向けられている。人体の基本機能の理解は，病気と治療の理解の基盤となるとともに，融合科学に向き合うバックグラウンドを醸成する。本講義では，人体の生命現象を担う，心臓，肺，消化器，中枢神経など，全ての器官の働きとその調節機構を学ぶ。これらは，疾病時の機能異常を理解するために必要となる。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （15　佐藤　純／1回）神経伝達物質受容体とシグナル伝達について，講義する。 （73　多久和　陽／3回）体液，細胞生理，内分泌，血液について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （74　河﨑　洋志／1回）感覚機能について，講義する。 （163　前島　隆司／2回）興奮性膜とイオンチャネル分子，及び骨格筋と脊髄反射について，講義する。 （137　杉本　直俊／2回）消化器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （75　三枝　理博／4回）運動制御，大脳辺縁系・報酬系，視床下部と恒常性，及び大脳皮質連合野と高次脳機能について，講義する。 （164　吉岡　和晃／1回）呼吸器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。 （165　安藝　翔／1回）循環器について，器官のはたらきとその調節機構に関する講義をする。	オムニバス方式
		ヒューマンボディー：疾患	（概要）様々な基礎科学から融合的最先端技術が病気の理解と治療に注がれている。人体の基礎的理解は，病気と治療の理解の基礎となるとともに，治療のための融合的な科学技術に向き合う気持ちを促す。病気を理解する上で，それぞれの臓器での病気の種類とその成り立ちを理解することが重要である。本授業では，様々な組織・臓器に起こる代表的な病気の仕組みを，分子，細胞，組織，個体，様々なレベルから理解する基礎を養う。これにより，様々な視点でバイオサイエンスにかかわりをもつ研究者，技術開発者の基礎を養う。 （オムニバス方式／全15回） （80　大井　章史／4回）腫瘍の組織病理学，基礎的な分子生物学的背景について概説するほか，消化管・造血器の主な疾患の病理病態について，講義する。 （81　原田　憲一／6回）細胞障害と炎症，免疫について概説するほか，泌尿器・肝臓．胆臓・膵臓の代表的な疾患の病理病態について講義する。 （169　尾山　武／2回）循環障害のメカニズムについて概説するほか，心・血管障害の病理病態について講義する。 （170　中村　律子／1回）代表的な骨・関節・軟部組織疾患の病理病態について，講義する。 （171　坂井　健二／1回）脳神経疾患の病理病態について，講義する。 （82　山田　正仁／1回）脳神経疾患の病理病態について，講義する。	オムニバス方式
	材料科学系科目	光波工学	光は粒子性と波動性の2面の性質を持っているが，産業機器や民生機器においては波動としての光の性質を利用したシステムが開発されている。本講義では，電磁波としての自由空間中の光の伝搬を習得する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・マクスウェル方程式から波動方程式を導き出し，解析できること。 ・光の回折現象を理解し，解析できること。 ・干渉現象を理解し，解析できること。	
		知的自律移動ロボット工学特論Ⅰ	各種インテリジェントロボットに用いられるセンサの原理やセンシング手法，信号処理技術，認識アルゴリズム，応用事例などに理解を深める。なお，本講義では，特に以下の内容について理解を深めることを目標とする。 ・ロボットの各種センシング技術 ・ロボットの誘導方法	共同
		バイオメカニクス工学特論Ⅰ	筋骨格系におけるバイオメカニクスの問題，皮膚や脳・神経系などの軟組織におけるバイオメカニクスの問題，ヒト以外の動物や植物におけるバイオメカニクスの問題について理解し，それらの問題におけるモデル化や応用の方法を理解する。生体力学的事象を説明できる能力を基に，より生体に忠実な力学シミュレーションのための方法や，医療・福祉・健康分野における応用，生物学における応用，及び工学における応用について学ぶことを目標とする。	
		エネルギー・環境プログラム序論	物質の機能開発や分離・分析など化学の立場からエネルギー・環境問題を理解して解決に導く化学分野を基礎から応用について幅広く理解し，社会的ニーズや科学技術の発展に寄与できる知識を理解する。	共同

専門科目	材料科学系科目	マテリアルプログラム序論	自然界で起こる様々な現象を原子レベルから分子集合系レベルまでの広い範囲にわたって理解するとともに，環境に適合した新しい機能性物質の創成と応用，さらにそれらの実用化に至るまでの自然界と調和した技術，及び，積極的に社会に貢献できる技術を理解する。	共同
		太陽電池工学特論Ⅰ	有機系太陽電池の発電をつかさどる有機半導体分子は，化学合成により様々な分子構造を自在に設計できることが魅力であり，目的にあった分子を設計できることが大きな強みとなっている。太陽電池工学特論では，目的にあった機能を発現させる分子を設計するために，有機分子がどのようなデバイスや製品に使われるのか，どのような企業がシェアを持っているか，有機分子の学術的な歴史を事前に理解することを主題とする。	共同
		物性物理化学特論Ⅰ	物性を理解する上で，量子化学の知識は不可欠である。本講義では，物性研究のために必要な量子化学の知識と様々な分光法の原理を学ぶ。更に多電子原子や分子の電子状態の量子化学的取扱を学ぶ。多電子原子や分子の電子状態を量子力学的に厳密に取り扱うことはできないので，近似法を採用しなければならない。しばしば用いられる摂動論と変分法の特徴を学ぶ。これらの近似法を多電子原子や分子に応用して，分子軌道理論の基礎を理解する。	
		高分子材料合成化学	高分子の物性・機能は，高分子の分子量や立体規則性などの一次構造及び高次構造に大きく依存する。したがって，高分子の構造を精密に制御できる合成法を理解することは，高分子材料開発において最も重要な基礎となる。本講義では，重合反応の基礎から精密重合まで様々な高分子合成法について講義すると共に，最先端の機能性高分子を含む種々の高分子の化学構造や高次構造とその性質・特性，及び機能との相関などについて解説する	共同
		機能性高分子材料化学	機能性高分子材料として，液晶性材料，ミセル，ホスト―ゲスト化合物，あるいは，生態系の酵素等を取り上げ，分子集合体としての機能，及び，高次構造体としての機能に大別してそれぞれの機能性及び物理的性質を解説する。さらに，機能発現機構を分子構造的観点から説明することで，新規な機能性材料を設計する上で重要となる機能と分子構造の関係を講述する。	共同
		バイオリファイナリー工学特論Ⅰ	バイオリファイナリーとは，植物を原料にして，酵素や微生物などの生物反応そして化学反応によって，燃料や化成品を製造する技術体系である。本講義では，生物を原料としたバイオプロダクション，生物を触媒としたバイオプロダクション，そして生物を製品とするバイオプロダクション，生物を模倣したバイオプロダクションについて基礎的な知識を身につけ，説明できるだけの学力を身に付ける。	
		表面・界面工学特論Ⅰ	あらゆる物には必ず表面・界面が存在し，それは材料そのものの性質にも大きく影響を与える。本講義では，表面・界面制御の基礎となる真空技術を理解し，表面・界面工学の基本である表面の化学反応，及び結晶成長技術の理解を深めることを目的とする。具体的には，以下の３点を到達目標とする。 ・表面・界面がその材料の電子状態に与える影響を理解できること。 ・表面・界面がデバイス特性に与える影響を理解でき，より理想的なデバイス特性を実現するための表面・界面構造を設計できること。 ・理想的な表面・界面を実現するための真空技術の必要性を説明できること。	
		デバイスプロセス工学	種々の電子デバイス作製に対する基礎知識として，電子デバイス用途に適した材料（バルク・薄膜）作製及び微細加工プロセスの習得に主眼を置くと共に，それらを利用するための理論的モデルと解析手法を理解することを目標とする。なお，本講義では，電子デバイスプロセスとして，Siを用いたMOSデバイスの作製に関する周辺技術について，主にフロントエンドプロセスを中心に講義する。また，これら周辺技術を基盤とする次世代デバイスプロセスに向けた新規プロセス技術に関しても講義を行う。	
		固体物性評価基礎論	（概要）材料評価に欠くことのできないＸ線回折や電子線回折で，散乱・回折の物理，原子散乱因子，結晶構造因子，Laue関数，結晶系の分類，逆格子空間の概念，２次元表面構造の表現法やRHEEDなど最新の結晶回折技術を含めて解説する。 また，物質と光の相互作用を通して物質の化学結合や結晶構造，電子状態を探る方法について，基礎的事項から実際の測定・評価方法まで解説する。 （オムニバス方式／全16回） （104　森本　章治／8回）高品質な光・電子材料の評価に関して，結晶学的な構造評価法について講義する。 （105　猪熊　孝夫／8回）高品質な光・電子材料の評価に関して，分光学的手法の測定原理や実際の評価手法について講義する。	オムニバス方式

専門科目	社会システム科学系科目	考古学と自然科学	まず考古学の自然科学的なアプローチについての動向を把握し，個々の研究の関心に合わせて新しい自然科学的なアプローチについて模索する。動向の把握については，各自に研究書及び論文精読の課題を出し，それに基づく講義とディスカッションを中心に行う。新しい自然科学的なアプローチの模索については，各自の関心に合わせて研究を行い，最後にプレゼンテーションとレポートで発表してもらう。	
		認知行動融合科学基礎論	人の認知や行動の特性に関する先行知見を概括し，認知行動過程における問題を理解するとともに，自らの研究課題解決のための実践力を学ぶことを目的とする。なお，本講義では，①履修学生の持つ研究課題に関連する話題や歴史的経緯などを概観した上で，②国内外の特徴的な具体的研究事例を複数検討し，③それらの情報を参考にして，履修者自らの研究課題に取り組む。	
		文明学特論	中国の新石器時代末期から初期青銅器時代の考古学状況についての認識を深める。また，個別の考古資料の研究を社会考古学的なコンテクストの中に正当に位置づける方法を学ぶ。なお，本講義では，中国文明起源論の諸問題をテーマとし，中国文明はどのようなプロセスを経て形成されていったのか，この問題を解明するためにはどのような考古資料を材料とし，どのような方法で分析を進めていけばよいのか，について講じる。	
		臨床神経心理学Ⅰ	神経心理学的観点から人間の認知や行動を理解し，解明していく手法について学ぶ。定性的アプローチと定量的アプローチについて認識し，言語，認知，行為，記憶，注意，及び実行機能などについて観察法，面接法，及び実験法を用いて検討する方法を学習する。さらに，臨床神経心理学的評価法による高次脳機能研究について習得し，脳損傷に伴う失語，失行，失認，記憶障害，前頭葉機能障害などについての査定及び解析方法を学ぶことを目的とする。	
		文化資源学概論	（概要）文化資源学というのは，比較的新しい学問形態である。従来からある考古学や文化財学，美術史，博物館学などとクロスオーバーしつつも，独自の存在意義や目的を有する。とくにその大きな特徴は，文化に関する知の集積を基礎とすることにある。本講義では，文化資源学が扱う多様な情報を管理し，活用する方法を習得する。文化資源に関わるさまざまな領域の教員が，現地調査などを通して収集した情報を，どのように保存，整理し，さらにその成果を公表するかを，それぞれの経験に即して詳しく解説する。単に学問の領域にとどまらず，広く社会に情報を発信する技術や，一般の人々への啓蒙活動，先端のIT技術の応用など，より実践的な方法を身につけることも目指す。 （オムニバス方式／全15回） （84　森　雅秀／2回）コースガイダンスとイントロダクション，文化資源学における知の集積と活用に関する講義を行う。 （172　谷川　竜一／1回）文化財の保存と活用に関する講義を行う。 （85　新田　哲夫／1回）方言学・言語学に関する講義を行う。 （86　髙山　知明／1回）文化資源としての日本語に関する講義を行う。 （87　上田　望／1回）中国の芸能と文学に関する講義を行う。 （88　西村　聡／1回）能と日本文学に関する講義を行う。 （89　中村　誠一／1回）マヤ文明の考古学に関する講義を行う。 （173　覺張　隆史／1回）考古学における科学的アプローチに関する講義を行う。 （145　矢口　直道／1回）建築史学に関する講義を行う。 （90　粕谷　雄一／1回）民族音楽に関する講義を行う。 （91　江藤　望／1回）壁画にみる彫塑の世界に関する講義を行う。 （92　大村　雅章／1回）模写による文化遺産の継承に関する講義を行う。 （146　髙田　良宏／2回）データベースの基礎，非文献リポジトリに関する講義を行う。	オムニバス方式
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅰ（金沢）	副主任研究指導教員の指導・助言を受け，専門分野が異なる学生との協働による研究，討論，学修等を通して，自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け，自身の主テーマに関する知見をさらに深化させる。 副主任研究指導教員の指導・助言に従い，計画的に以下の項目について取り組む。 1. 研究開始段階の文献調査（外国語の学術論文を含む） 2. 研究計画の立案 3. 研究活動の実施 4. 修士論文，課題研究，若しくは博士研究計画調査の深化	

研究支援科目	融合科学研究論文Ⅰ（金沢）	（概要）学生は，修士論文の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに修士論文の作成の指導を受ける。 研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加を通して得た新たな知見，研究手法を取り入れながら修士論文をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。 （16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベーティブデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトクラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	

研究支援科目	融合科学課題研究（金沢）	（概要）学生は，課題研究報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに課題研究報告書の作成の指導を受ける。課題研究においては，先行研究を含めた幅広い事実やデータに基づき，事象の相関関係や因果関係を導出し，新たな事実をデザインする研究を行うことを目指し，当該事実やデータの収集に当たる。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加を通して得た新たな知見，研究手法を取り入れながら課題研究報告書をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。 （16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオインスパイアドデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	

研究支援科目	融合科学博士研究計画調査（金沢）	（概要）学生は，原則として博士後期課程に進学する者とし，博士論文を作成するための博士研究計画調査報告書の作成に向け，以下，主任研究指導教員のもと，自身の研究課題を決定し，研究並びに博士研究計画調査報告書の作成の指導を受ける。博士研究計画調査においては，将来的に博士論文をまとめ，提出・発表することを目指し，より高度なレベルでの専門分野に関する知識・能力及び関連分野に係る基礎的素養を得るための関連論文・データの収集，実験・調査等の手法を学ぶ。研究指導は，主に主任研究指導教員によって行われるが，ラボローテーションや，副主任研究指導教員による，他の研究分野でのゼミナール・演習の参加をとおして得た新たな知見，研究手法を取り入れながら博士研究計画調査報告書をまとめる。 （8　後藤　典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9　髙橋　智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10　松本　邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （11　鈴木　健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （12　Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （13　須釜　淳子）先端的日和見感染症，看護理工学手法を用いたアセスメント法の確立に関する研究指導を行う。 （14　井上　啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （15　佐藤　純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。 （16　水野　元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （17　坂本　二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオミメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオインスパイアドデザインに関する研究指導を行う。 （18　當摩　哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （19　飯山　宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （20　松井　三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （21　小島　治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （22　柴田　幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。 （23　小川　数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （24　河合　望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （25　菅沼　直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う. （26　仁宮　一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。	