

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	コクリツガクカクジケン フクイガク								
フリガナ大学の名称	フクイガクカクジケン 福井大学大学院 (Graduate School, University of Fukui)								
大学本部の位置	福井県福井市文京三丁目9番1号								
大学の目的	<p>学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、又は高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、文化の進展に寄与することを目的とする。</p>								
新設学部等の目的	<p>【工学研究科】 将来の産業構造の変革に対応可能な科学技術イノベーションの源泉となる「人材力の育成」を強化する。</p> <p>【工学研究科産業創成工学専攻】 本専攻は、ものづくりを支える繊維、バイオ、化学、機械関連の工業技術と技術経営を融合し、繊維、眼鏡、炭素繊維複合材料といった地域の特色ある産業から自動車や航空機、医工学機器等の各種産業の活力的な発展に資する研究開発とその教育を行い、繊維・機能性材料の開発、ライフサイエンスの発展、ニーズに応えるものづくりや技術経営に根差した「ことづくり」を担う人材を育成することを目的とする。</p>								
新設学部等の概要	新設学部等の名称		入学定員	編入学定員	取容定員	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 機械・システム工学科 物質・生命化学科
	工学研究科 [Graduate School of Engineering]	年	人	年次人	人		年月 第年次		
	産業創成工学専攻 [Industrial Innovation Engineering]	2	85	—	170	修士 (工学) [Master of Engineering]	2020年4月 第1年次	福井県福井市文京三丁目9番1号	
計		85	—	170					
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)	<p>大学院教育学研究科</p> <p>学校教育専攻（修士課程） [廃止] (△27) (2020年4月) ※2020年4月学生募集停止</p> <p>大学院福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合教職開発研究科 教職開発専攻（教職大学院の課程） [定員増] (20) (2020年4月)</p> <p>大学院工学研究科</p> <p>機械工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△32) (2020年4月) 電気・電子工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△30) (2020年4月) 情報・メディア工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△31) (2020年4月) 建築建設工学科専攻（博士前期課程） [廃止] (△28) (2020年4月) 材料開発工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△24) (2020年4月) 生物応用化学専攻（博士前期課程） [廃止] (△21) (2020年4月) 物理工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△18) (2020年4月) 知能システム工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△27) (2020年4月) 繊維先端工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△15) (2020年4月) 原子力・エネルギー安全工学専攻（博士前期課程） [廃止] (△27) (2020年4月) ※廃止する上記10専攻について、2020年4月学生募集停止</p> <p>安全社会基盤工学専攻（博士前期課程） (84) (2019年4月 事前伺い) 知識社会基礎工学専攻（博士前期課程） (84) (2019年4月 事前伺い)</p> <p>大学院国際地域マネジメント研究科 国際地域マネジメント専攻（専門職学位課程） (7) (2019年3月 意見伺い)</p>								

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 産業創成工学専攻	51科目	4科目	6科目	61科目	30単位		
教員	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		
新設	工学研究科 産業創成工学専攻（博士前期課程）	18 (18)	20 (20)	1 (1)	1 (1)	40 (40)	0 (0)	39 (39)
		27 (27)	20 (20)	9 (9)	4 (4)	60 (60)	0 (0)	50 (50)
	安全社会基盤工学専攻（博士前期課程）	31 (31)	23 (23)	3 (3)	5 (5)	62 (62)	0 (0)	33 (33)
		9 (9)	7 (7)	1 (1)	0 (0)	17 (17)	0 (0)	10 (10)
	国際地域マネジメント研究科 国際地域マネジメント専攻 （専門職学位課程）	9 (9)	7 (7)	1 (1)	0 (0)	17 (17)	0 (0)	10 (10)
計	85 (85)	70 (70)	14 (14)	10 (10)	179 (179)	0 (0)	— (—)	
既設	連合教職開発研究科 教職開発専攻（専門職学位課程）	27 (27)	40 (40)	6 (6)	2 (2)	75 (75)	0 (0)	18 (18)
	医学系研究科 看護学専攻（修士課程）	8 (8)	5 (5)	5 (5)	11 (11)	29 (29)	0 (0)	70 (70)
	医学系研究科 統合先進医学専攻（博士課程）	42 (42)	39 (39)	31 (31)	104 (104)	216 (216)	0 (0)	9 (9)
	工学研究科 総合創成工学専攻（博士後期課程）	70 (70)	54 (54)	5 (5)	0 (0)	129 (129)	0 (0)	7 (7)
	産学官連携本部	2 (2)	3 (3)	0 (0)	1 (1)	6 (6)	0 (0)	0 (0)
	附属国際原子力工学研究所	11 (11)	3 (3)	0 (0)	1 (1)	15 (15)	0 (0)	0 (0)
	高エネルギー医学研究センター	2 (2)	2 (2)	0 (0)	1 (1)	5 (5)	0 (0)	0 (0)
	遠赤外線開発研究センター	5 (5)	6 (6)	0 (0)	5 (5)	16 (16)	0 (0)	0 (0)
	子どものこころの発達研究センター	2 (2)	2 (2)	1 (1)	6 (6)	11 (11)	0 (0)	0 (0)
	繊維・マテリアル研究センター	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	ライフサイエンス支援センター	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	0 (0)
	ライフサイエンスイノベーションセンター	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	アドミッションセンター	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	語学センター	0 (0)	3 (3)	2 (2)	4 (4)	9 (9)	0 (0)	0 (0)
	国際センター	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	テニュアトラック推進本部	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	保健管理センター	1 (1)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)
	計	174 (174)	160 (160)	55 (55)	136 (136)	525 (525)	0 (0)	— (—)
	合計	259 (259)	230 (230)	69 (69)	146 (146)	704 (704)	0 (0)	— (—)
教員以外の職員の概要	職種	専任		兼任		計		
	事務職員	283 (283)		332 (332)		615 (615)		
	技術職員	1,132 (1,132)		185 (185)		1,317 (1,317)		
	図書館専門職員	5 (5)		5 (5)		10 (10)		
	その他の職員	17 (17)		17 (17)		34 (34)		
計	1,437 (1,437)		539 (539)		1,976 (1,976)			

2019年4月事前
伺い
2019年4月事前
伺い
2019年3月意見
伺い

校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計							
	校 舎 敷 地	267,651㎡	0㎡	0㎡	267,651㎡							
	運 動 場 用 地	94,273㎡	0㎡	0㎡	94,273㎡							
	小 計	361,924㎡	0㎡	0㎡	361,924㎡							
	そ の 他	181,060㎡	0㎡	0㎡	181,060㎡							
合 計	542,984㎡	0㎡	0㎡	542,984㎡								
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計							
		138,456㎡ (138,456㎡)	0 ㎡ (0 ㎡)	0 ㎡ (0 ㎡)	138,456㎡ (138,456㎡)							
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						
	71室	99室	426室	18室 (補助職員 3人)	4室 (補助職員 3人)							
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称			室 数							
		工学研究科産業創成工学専攻			40 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	研究科単位での 特定不能なため、 大学全体の				
	工学研究科 産業創成工学専攻	677,450 [203,350] (663,311 [201,333])	32,700 [19,450] (32,516 [19,308])	15,500 [1,400] (15,344 [14,032])	5,700 (5,436)	6,000 (5,893)	1 (1)					
	計	677,450 [203,300] (663,311 [201,333])	32,700 [19,450] (32,516 [19,308])	15,500 [1,400] (15,344 [14,032])	5700 (5,436)	6,000 (5,893)	1 (1)					
図 書 館		面 積		閱 覧 座 席 数	収 納 可 能 冊 数			大学全体				
		8,653㎡		827	788,333							
体 育 館		面 積		体 育 館 以 外 の ス ポ ー ツ 施 設 の 概 要				大学全体				
		3,929㎡		屋外球技コート、プール、野球場								
経 費 の 見 積 及 び 維 持 方 法 の 概 要	区 分	経費の見積り	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			—									
既 設 大 学 等 の 状 況	大 学 の 名 称 福 井 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	定 員 超 過 率	開 設 年 度	所 在 地		
	【学部】 教育学部		年	人	年次 人	人		倍		福井県福井市文京 三丁目9番1号		平成28年度より 学部名称変更
	学校教育課程		4	100	—	400	学士(教育学)	1.03	平成28年度			
	教育地域科学部							—		福井県福井市文京 三丁目9番1号		
	学校教育課程		4	—	—	—	学士(教育学)	—	平成11年度			平成28年度より 学生募集停止
	地域科学課程		4	—	—	—	学士 (地域科学)	—	平成20年度			平成28年度より 学生募集停止
医学部				2年次			1.01		福井県吉田郡永平寺 町松岡下合月23号 3番地			
医学科		6	110	5	685	学士(医学)	1.00	昭和55年度				
看護学科		4	60	—	240	学士(看護学)	1.03	平成9年度			平成27年度より 編入学廃止	
工学部				3年次			1.02		福井県福井市文京 三丁目9番1号			
機械・システム工学科		4	155	10	475	学士(工学)	1.01	平成28年度				
電気電子情報工学科		4	125	20	395	学士(工学)	1.02	平成28年度				

既設大学等の状況	建築・都市環境工学科	4	60	10	190	学士(工学)	1.05	平成28年度			
	物質・生命化学科	4	135	—	405	学士(工学)	1.03	平成28年度			
	応用物理学科	4	50	—	150	学士(工学)	1.05	平成28年度			
	機械工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		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)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	情報・メディア工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	建築建設工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	材料開発工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	生物応用化学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	物理工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	知能システム工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度		平成28年度より学生募集停止	
	国際地域学部							1.05			
	国際地域学科	4	60	—	240			1.05	平成28年度		
	【大学院】										
	教育学研究科										
	学校教育専攻 (修士課程)	2	27	—	54	修士(教育学)	0.82	平成20年度		福井県福井市文京三丁目9番1号	平成30年度より入学定員変更(30→27)
	福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合教職開発研究科										
	教職開発専攻 (教職大学院の課程)	2	40	—	80	教職修士(専門職)	0.84	平成30年度		福井県福井市文京三丁目9番1号	
	医学系研究科										
	看護学専攻 (修士課程)	2	12	—	24	修士(看護学)	0.83	平成13年度		福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地	
統合先進医学専攻 (博士課程)	4	25	—	100	博士(医学)	0.90	平成25年度				
先端応用医学専攻 (博士課程)	4	—	—	—	博士(医学)	—	平成20年度			平成25年度より学生募集停止	
工学研究科											
機械工学専攻 (博士前期課程)	2	32	—	64	修士(工学)	1.32	平成15年度		福井県福井市文京三丁目9番1号		
電気・電子工学専攻 (博士前期課程)	2	30	—	60	修士(工学)	0.98	平成15年度				
情報・メディア工学専攻 (博士前期課程)	2	31	—	62	修士(工学)	1.09	平成15年度				
建築建設工学専攻 (博士前期課程)	2	28	—	56	修士(工学)	0.94	平成15年度				
材料開発工学専攻 (博士前期課程)	2	24	—	48	修士(工学)	1.20	平成15年度				
生物応用化学専攻 (博士前期課程)	2	21	—	42	修士(工学)	1.23	平成15年度				
物理工学専攻 (博士前期課程)	2	18	—	36	修士(工学)	1.05	平成15年度				
知能システム工学専攻 (博士前期課程)	2	27	—	54	修士(工学)	1.07	平成15年度				
繊維先端工学専攻 (博士前期課程)	2	15	—	30	修士(工学)	1.83	平成25年度				

既設大学等の状況	原子力・エネルギー安全工学専攻 (博士前期課程)	2	27	—	54	修士(工学)	0.75	平成16年度	平成25年度より 学生募集停止
	総合創成工学専攻 (博士後期課程)	3	22	—	66	博士(工学)	0.92	平成25年度	
	システム設計工学専攻 (博士後期課程)	3	—	—	—	博士(工学)	—	平成5年度	
附属施設の概要	<p>○医学部附属病院 目的：診療を通じて医学の教育及び研究の向上を図る。 所在地：吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地 設置年月：昭和58年4月1日 規模等：71,684m²</p> <p>○教育学部附属幼稚園・義務教育学校 目的：幼児の保育，児童・生徒の教育を実施し，保育又は教育の理論及び実践に関する研究に寄与するとともに，教育学部学生の教育実習の実施に当たることを目的とする。 所在地：福井市二の宮4丁目45番1号 設置年月：〔幼稚園〕昭和42年6月1日，〔義務教育学校〕平成29年4月1日 規模等：11,726m²</p> <p>○教育学部附属特別支援学校 目的：知的障害児が，その障害に基づく生活上の困難を改善・克服し，可能な限り社会参加ができるような生活態度と能力を育成することを目的とする。 所在地：福井市八ツ島町1字3 設置年月：昭和46年4月1日 規模等：4,642m²</p> <p>○産学官連携本部 目的：地域企業に「技術開発」と「人材育成」に関するソリューションを提供し，その連携を通じて大学における多様かつ持続的な「知」の創出に貢献する。 所在地：福井市文京三丁目9番1号 設置年月：平成19年11月1日 規模等：3,556m²</p> <p>○附属国際原子力工学研究所 目的：世界トップレベルの特色ある原子力人材育成及び研究開発を行い，環境と調和した持続的なエネルギー供給基盤を持つ世界の構築に貢献することを目的とする。 所在地：敦賀市鉄輪町1丁目3番33号 設置年月：平成21年4月1日 規模等：6,997m² (借地)</p> <p>○高エネルギー医学研究センター 目的：放射線医学研究を通じて，原子力の平和利用と未来への扉をたたき，高度先端医療技術推進水準の向上を目的とする。 所在地：吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地 設置年月：平成6年5月20日 規模等：1,236m²</p> <p>○遠赤外領域開発研究センター 目的：独自に開発した高出力遠赤外光源「ジャイロトロン」をさらに高度化する研究開発とともに，高出力遠赤外光源を用いて初めて可能になる遠赤外領域の先進的・先導的研究の実践を目的とする。 所在地：福井市文京三丁目9番1号 設置年月：平成11年4月1日 規模等：2,629m²</p> <p>○保健管理センター 目的：大学における保健管理に関する専門的業務を一体的に行い，学生及び教職員の心身の健康の保持増進を図る。 所在地：福井市文京三丁目9番1号 設置年月：昭和47年4月1日 規模等：354m²</p>								

(白 紙 ペ ー ジ)

国立大学法人福井大学 設置申請に関わる組織の移行表

2019年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	2020年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
福井大学				福井大学				
教育学部 学校教育課程	100	-	400	教育学部 学校教育課程	100	-	400	
医学部	2年次			医学部	2年次			
医学科	110	5	685	医学科	110	5	685	
看護学科	60	-	240	看護学科	60	-	240	
工学部	3年次			工学部	3年次			
機械・システム工学科	155	10	640	機械・システム工学科	155	10	640	
電気電子情報工学科	125	20	540	電気電子情報工学科	125	20	540	
建築・都市環境工学科	60	10	260	建築・都市環境工学科	60	10	260	
物質・生命化学科	135	-	540	物質・生命化学科	135	-	540	
応用物理学科	50	-	200	応用物理学科	50	-	200	
国際地域学部 国際地域学科	60	-	240	国際地域学部 国際地域学科	60	-	240	
計	855	5	3,745	計	855	5	3,745	
		3年次	40			3年次	40	
福井大学大学院				福井大学大学院				
教育学研究科 学校教育専攻(M)	27	-	54		0	-	0	2020年4月学生募集停止
福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合 教職開発研究科 教職開発専攻(P)	40	-	80	福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合 教職開発研究科 教職開発専攻(P)	60	-	120	定員変更(20)
医学系研究科 看護学専攻(M) 統合先進医学専攻(D)	12 25	- -	24 100	医学系研究科 看護学専攻(M) 統合先進医学専攻(D)	12 25	- -	24 100	
工学研究科 機械工学専攻(M) 電気・電子工学専攻(M) 情報・メディア工学専攻(M) 建築建設工学専攻(M) 材料開発工学専攻(M) 生物応用化学専攻(M) 物理工学専攻(M) 知能システム工学専攻(M) 繊維先端工学専攻(M) 原子力・エネルギー 安全工学専攻(M)	32 30 31 28 24 21 18 27 15 27	- - - - - - - - - - -	64 60 62 56 48 42 36 54 30 54	工学研究科 機械工学専攻(M) 電気・電子工学専攻(M) 情報・メディア工学専攻(M) 建築建設工学専攻(M) 材料開発工学専攻(M) 生物応用化学専攻(M) 物理工学専攻(M) 知能システム工学専攻(M) 繊維先端工学専攻(M) 原子力・エネルギー 安全工学専攻(M)	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	- - - - - - - - - - -	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止 2020年4月学生募集停止
産業創成工学専攻(M)	85	-	170	産業創成工学専攻(M)	85	-	170	研究科の専攻の設置 (事前伺い)
安全社会基盤 工学専攻(M)	84	-	168	安全社会基盤 工学専攻(M)	84	-	168	研究科の専攻の設置 (事前伺い)
知識社会基礎 工学専攻(M)	84	-	168	知識社会基礎 工学専攻(M)	84	-	168	研究科の専攻の設置 (事前伺い)
総合創成工学専攻(D)	22	-	66	総合創成工学専攻(D)	22	-	66	
計	379	-	830	計	379	-	830	
				国際地域マネジメント研究科 国際地域マネジメント専攻(P)	7	-	14	研究科(専門職大学院)の 設置(意見伺い)

(白 紙 ペ ー ジ)

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要

(工学研究科産業創成工学専攻)

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	外国語科目 共通科目A群	科学英語コミュニケーションⅠ	1前	1			○								兼3	共同	
		科学英語コミュニケーションⅡ	1後	1			○								兼2	共同	
		科学英語表現Ⅰ	2前		1			○							兼1		
		科学英語表現Ⅱ	2後		1			○							兼3	共同	
		科学英語特別講義	2前		2			○							兼2	共同	
	シニア科目 共通科目B群	大学院海外短期インターンシップⅠ	1～2前後		1				○	1							
		大学院海外短期インターンシップⅡ	1～2前後		2				○	1							
		長期インターンシップ	1～2前後		4				○	1							
		PBLⅠ	1～2前後		2				○		1						
		PBLⅡ	1～2前後		4				○		1						
		生命科学 生命複合科学特論Ⅰ	1前		2			○			1					兼14	オムニバス方式
		生命科学 生命複合科学特論Ⅱ	1後		2			○		1						兼14	オムニバス方式
	留学生向 工業日本語特論Ⅰ	1前		2			○								兼1		
	留学生向 工業日本語特論Ⅱ	1後		2			○								兼1		
	小計(14科目)	—	2	25	0		—		3	1	0	0	0	兼33	—		
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ	1前	4				○		17	20						共同	
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ	1後	4				○		17	20						共同	
	産業創成工学特別講義Ⅰ	1前		2			○		1							集中	
	産業創成工学特別講義Ⅱ	1後		2			○		1							集中	
	産業創成工学ゼミナールⅠ	1通		2			○		17	20						共同	
	産業創成工学ゼミナールⅡ	2通		2			○		17	20						共同	
		小計(6科目)	—	8	8	0		—		17	20	0	0	0		—	
専攻科目群	MOT科目群	MOT概論	1後		2			○		2						兼1	オムニバス方式
		産業創成工学PBL	1前		2				○	1							
		経営学基礎	1前		2			○								兼1	
		技術経営のすすめ	1前		2			○								兼1	
		技術系のマネジメント基礎	1後		2			○								兼1	
		起業化経営論	1前		2			○		1							
		システム創造思考法	1前		2			○		1							
		異分野コミュニケーション	1後		2			○		1							
	材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	1前		2			○		4	7		1				オムニバス方式
		繊維・高分子材料科学	1後		2			○		1							
		繊維・高分子架橋体工学	1後		2			○					1				
		繊維・高分子加工工学	1前		2			○		1							
		繊維・高分子材料レオロジー特論	1後		2			○			1						
		カラーレーション工学	1前		2			○			1						
		無機材料化学特論	1後		2			○			1						
材	繊維産業工学	1前		2			○								兼3	集中, オムニバス方式	
	セラミックス材料特論	1後		2			○			1							

専攻科目群	料・加工工学科目群	塑性加工学	1前	2	○	1									
		金属材料強度学	1前	2	○	1									
		ナノトライボロジー	1前	2	○	1									
		機械加工学特論	1後	2	○	1									
		マルチスケール材料応用力学	1前	2	○	1									
		サステイナブル ケミストリー概論	1後	2	○	6									オムニバス方式
		重合反応論	1前	2	○	1									
		界面コロイド化学	1後	2	○	1			1						オムニバス方式
		高分子設計論	1前	2	○	1									
		応用分析化学	1後	2	○	1									
	有機化学特論	1前	2	○	1										
	高分子構造特論	1後	2	○	1										
	高分子分子論	1後	2	○	1										
	線形粘弾性解析論	1前	2	○	1										
	化学工学特論	1前	2	○	1										
	高分子反応工学	1後	2	○	1										
ライフサイエンス科目群		ライフサイエンス概論	1前	2	○	4	8								オムニバス方式
		生物有機化学特論	1前	2	○		2								オムニバス方式
		バイオ高分子化学特論	1前	2	○	1	1								オムニバス方式
		分子構造・環境解析化学特論	1前	2	○		2								オムニバス方式
		分子細胞生物学特論	1後	2	○	2									オムニバス方式
		生命機能科学特論	1前	2	○		2								オムニバス方式
		バイオマテリアル特論	1後	2	○		1								
		生物工学特論	1後	2	○	1	1								オムニバス方式
	小計 (41科目)	—	0	82	0	—	17	20	1	1	0	兼6	—		
	(研究指導)	—	—	—	—	—	17	20	0	0	0				
	小計	—	—	—	—	—	17	20	0	0	0				
合計 (61科目)			—	10	115	0	—	18	20	1	1	0	兼39	—	
学位又は称号		修士 (工学)		学位又は学科の分野			工学関係								
修了要件及び履修方法							授業期間等								
<p>[修了要件]</p> <p>当該課程に2年以上在学し、次の条件を満たすように合計30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上で、修士論文又は特定の課題についての研究成果の審査及び最終試験に合格しなければならない。</p> <p>1) 工学研究科共通科目 必修科目2単位：科学英語コミュニケーションⅠ、科学英語コミュニケーションⅡ</p> <p>2) 自専攻科目 イ 必修科目8単位：産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ、産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ ロ 選択科目14単位：4つの科目群からそれぞれ2単位、及び各コースが指定する2つの重点科目群から合わせて6単位の計14単位</p> <p>3) 1)及び2)で修得した単位以外に、工学研究科共通科目、自専攻科目、他専攻科目(必修以外)から6単位以上</p> <p>[履修方法]</p> <ul style="list-style-type: none"> 各コースの学生は、自専攻の4つの科目群からそれぞれ1科目2単位を履修すること。 繊維先端工学コースの学生は、材料・加工工学科目群とライフサイエンス科目群の2科目群から合わせて3科目6単位を履修すること。 							1学年の学期区分				2学期				
							1学期の授業期間				15週				
							1時限の授業時間				90分				

- 材料開発工学コースの学生は、サステイナブルケミストリー科目群と材料・加工工学科目群の2科目群から合わせて3科目6単位を履修すること。
- 生物応用化学コースの学生は、ライフサイエンス科目群とサステイナブルケミストリー科目群の2科目群から合わせて3科目6単位を履修すること。
- 創造生産工学コースの学生は、材料・加工工学科目群とMOT科目群の2科目群から合わせて3科目6単位を履修すること。
- 経営技術革新工学コースの学生は、MOT科目群とサステイナブルケミストリー科目群の2科目群から合わせて3科目6単位を履修すること。

(白 紙 ペ ー ジ)

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要														
(工学部機械・システム工学科)														
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	
科目入門	大学教育入門セミナー	1前	2			○			8	8	3	1		共同
	小計(1科目)	—	2	0	0	—			8	8	3	1		
基礎教育科目	情報処理基礎	1前	2			○			1	8				兼5 共同
	スポーツ健康科学 I	1前		2			○							兼4 共同
	スポーツ健康科学 II	1前		2			○							兼18 共同
	英語 I	1前	1				○							兼18 共同
	英語 II	1前	1				○							兼18 共同
	英語 III	1後	1				○							兼18 共同
	英語 IV	1後	1				○							兼18 共同
	英語 V	2前	1				○							兼18 共同
	英語 VI	2前	1				○							兼18 共同
	ドイツ語 I	1①			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 II	1②			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 III	1③			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	フランス語 I	1①			1		○							兼1 共同
	フランス語 II	1②			1		○							兼1 共同
	フランス語 III	1③			1		○							兼1 共同
	フランス語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	中国語 I	1①			1		○							兼1 共同
	中国語 II	1②			1		○							兼1 共同
	中国語 III	1③			1		○							兼1 共同
	中国語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	日本語 A	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 B	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 C	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 D	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 E	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 F	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 G	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 H	1後		1			○							兼1 ※演習
	小計(29科目)	—	8	12	12	—			1	8	0	0	0	兼35
共通教養科目	<地域コア科目群>													
	ものづくり・産業振興・技術経営分野													
	現代社会とビジネス	1前		2		○								兼1
	現代社会とキャリア・アントレプレナーシップ	1後		2		○								兼1
	科学技術と社会	1前		2		○			1					
	衣生活の現状	1前		2		○								兼1
	ロボットの知能と学習	1前		2		○			1					
	進化する繊維の技術	1前		2		○			1	2	1			兼1 オムニバス
	現場で役立つ機器分析	1前		2		○				1				
	半導体の科学	1後		2		○								兼1
	繊維の世界	1後		2		○			1	1	0	1		兼2 オムニバス
	新素材の世界	1後		2		○			1	2				兼1 オムニバス
	地方創生福井モデルの事例研究—鯖江学—	1後		2		○								兼1
	ふくいを知る・見る・考える II	1後		2		○								兼1
	持続可能な社会・環境づくり分野													
	子ども環境学入門	1後		2		○								兼1 ※演習
	環境問題と社会	1前		2		○								
	まちづくり論	1前		2		○			1	2				共同
	都市と建築の環境	1後		2		○			1	1	2			オムニバス
	科学技術と環境	1前		2		○			2	2				オムニバス
科学技術と倫理	1後	2			○			1					※演習	
地域の局地気象	1前		2		○								兼1	
自然史と生物	1前		2		○								兼1	
日本海地域の自然と環境	1前		2		○								兼1	
地域の自然と環境(福井や日本海地域を中心に)	1前		2		○								兼1	
地球の環境	1後		2		○								兼1	

共通教育科目	共通教養科目	ヒトの生物学	1後	2	○														兼1	
		火山のはなし	1後	2	○															兼1
		宇宙の成り立ち	1後	2	○															
		キャリアデザイン (自分の将来について考えてみる)	1後	2	○															兼1
		対話と直観と共感で学ぶ物理	1後	2	○															兼1
		数学的活動	1後	2	○															兼1
		数と方程式	1前	2	○															兼1
		産業社会の中のセンサ技術	1後	2	○															兼1
		小計(164科目)	—	2	326	0	—				30	21	8	2	0					兼123
		専門教育科目	専門基礎科目	微分積分Ⅰ	1前	2	○					1	1							
線形代数Ⅰ	1前			2	○					2										
物理学A(力学)	1前			2	○					1	1									
微分積分Ⅱ	1後			2	○						2									
線形代数Ⅱ	1後			2	○					1		1								
コンピュータ入門	1後			2	○					1										
コンピュータ演習	2前			1		○				1										
物理学実験	1後			2			○			1		1								
応用数学A(微分方程式)	2前			2	○					1	1									
応用数学B(フーリエ解析)	2前			2	○					1										兼1
応用数学C(ベクトル解析)	2前			2	○					1										
物理学B(電磁気学)	2前			2	○						1	1								
物理学D(熱・波・光)	2前			2	○						1									
応用数学D(複素関数論)	2後			2	○															兼1
応用数学E(確率・統計)	2後			2	○					1		1								
応用電磁気学	2後			2	○					1										
工業日本語Ⅰ	1前			2	○															兼1
工業日本語Ⅱ	1後			2	○															兼1
工業日本語Ⅲ	2前			2	○															兼1
工業日本語Ⅳ	2後			2	○															兼1
留学基礎英語	1~4前後			2		○				1										
学際実験・実習Ⅰ	2前			1			○			1	2									
学際実験・実習Ⅱ	3前			1			○			1	2									
放射線安全工学	2後			2	○					2	1	1								兼3
知的財産権の基礎知識	3後			2	○															兼1
ベンチャービジネス概論	4前			2	○															兼1
フロントランナー	3後			2	○					1										兼1
ものづくり基礎工学	1後			2	○						1									
インターンシップ	3前			1			○			1										
海外短期インターンシップⅠ	1~4前後			1			○			1										
海外短期インターンシップⅡ	1~4前後			2			○			1										
職業指導	4前			2	○															兼1
小計(32科目)	—	18	39	2	—				13	10	5	0	0					兼10		
専門教育科目	学科共通科目	機械・システム工学科概論Ⅰ	1前	2	○				16	15	6	2							兼8	
		物理化学	1前	2	○					1									兼1	
		機械・システム材料基礎	1前	2	○														兼1	
		情報処理演習	1前	1		○													兼1	
		人とロボット	1前	2	○				7	6	1								兼1	
		エネルギー環境概論	1前	2	○														兼1	
		解析力学	1後	2	○				1	1										
		電気工学概論	1後	2	○				2											
		先端材料入門	1後	2	○					1										
		生物システム入門	1後	2	○					1										
		機械・システム工学科概論Ⅱ	1後	2	○				16	15	6	2							兼8	
		計算機システム	1後	2	○				1											
		計測工学基礎	1後	2	○				1	1										
		製図・CAD基礎	2前	1		○			2											
		ロボットと医療・福祉	2前	2	○						1									
		量子力学	2後	2	○															兼1
		制御工学Ⅰ	2後	2	○				1	1										
		創造演習Ⅰ	3前	1		○			4	5	1	1							兼4	
		制御工学Ⅱ	3前	2	○				1	1										
		数値解析入門	3前	2	○				1	1										
		創造演習Ⅱ	3後	1		○			3	6	2	1								兼8
		科学技術英語	4前	2	○				16	15	6	2								兼8
小計(22科目)	—	12	28	0	—				16	15	6	2	0					兼8		
専門教育科目	コース共通科目	製図基礎	1後	2	○				1											
		材料力学Ⅰ	2前	2	○					1										
		機構学	1後	2	○					1										
		機械工作実習	1後	1			○						1							

教職科目	工業概論	3前			2	○			5	2	2				兼1	
	工業科教育法Ⅰ	2後			2	○									兼1	
	工業科教育法Ⅱ	3前			2	○									兼1	
	理科教育法Ⅲ	3後			2	○		1								
	教育の理念・歴史・思想	2後			2	○									兼2	
	教職の意義Ⅰ（公教育と教職の意義）	1後			1	○									兼3	
	教職の意義Ⅱ（学びの専門職としての教師）	2前			1	○									兼3	
	教育の組織・制度・経営の基礎	2前			2	○									兼2	
	成長・発達と学習の過程	2前			2	○									兼2	
	特別教育支援総論	2後			2	○									兼1	
	カリキュラムと教育方法	3前			2	○									兼1	
	総合的な学習の時間と特別活動	3前			2	○	○								兼2	
	学校教育相談Ⅰ（生徒指導を含む）	3前			2	○									兼3	
	学校教育相談Ⅱ（進路指導を含む）	3後			2	○									兼3	
	教育実習（事前事後指導を含む）	4通			3			○							兼4	
	教職実践演習（中・高）	4後			2		○								兼5	
小計（16科目）		—	0	0	31	—		6	2	2	0	0		兼15	—	
合計（331科目）		—	75	506	45	—		16	15	6	2	0		兼179	—	
学位又は称号	学士（工学）		学位又は学科の分野				工学分野									
卒業要件及び履修方法							授業期間等									
【機械工学コース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修18単位を含む20単位以上 学科共通科目：必修12単位を含む17単位以上 コース共通科目：必修8単位を含む19単位以上 コース専門科目：必修5単位を含む7単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。 【ロボティクスコース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修18単位を含む22単位以上 学科共通科目：必修12単位を含む14単位以上 コース共通科目：2単位以上 コース専門科目：必修2単位を含む10単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。 【原子力安全工学コース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修18単位を含む22単位以上 学科共通科目：必修12単位を含む14単位以上 コース共通科目：必修8単位を含む10単位以上 コース専門科目：必修10単位を含む14単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。							1学年の学期区分		2学期							
							1学期の授業期間		15週							
							1時限の授業時間		90分							

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要														
(工学部物質・生命化学科)														
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	
科目入門	大学教育入門セミナー	1前	2			○			8	8	3	1		共同
	小計 (1科目)	—	2	0	0	—			8	8	3	1		
基礎教育科目	情報処理基礎	1前	2			○			1	8				兼5 共同
	スポーツ健康科学 I	1前		2			○							兼4 共同
	スポーツ健康科学 II	1前		2			○							兼18 共同
	英語 I	1前	1				○							兼18 共同
	英語 II	1前	1				○							兼18 共同
	英語 III	1後	1				○							兼18 共同
	英語 IV	1後	1				○							兼18 共同
	英語 V	2前	1				○							兼18 共同
	英語 VI	2前	1				○							兼18 共同
	ドイツ語 I	1①			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 II	1②			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 III	1③			1		○							兼1 共同
	ドイツ語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	フランス語 I	1①			1		○							兼1 共同
	フランス語 II	1②			1		○							兼1 共同
	フランス語 III	1③			1		○							兼1 共同
	フランス語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	中国語 I	1①			1		○							兼1 共同
	中国語 II	1②			1		○							兼1 共同
	中国語 III	1③			1		○							兼1 共同
	中国語 IV	1④			1		○							兼1 共同
	日本語 A	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 B	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 C	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 D	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 E	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 F	1後		1			○							兼1 ※演習
	日本語 G	1前		1			○							兼1 ※演習
	日本語 H	1後		1			○							兼1 ※演習
	小計 (29科目)	—	8	12	12	—			1	8	0	0	0	兼35
共通教養科目	<地域コア科目群>													
	ものづくり・産業振興・技術経営分野													
	現代社会とビジネス	1前		2			○							兼1 共同
	現代社会とキャリア・アントレプレナーシップ	1後		2			○							兼1 共同
	科学技術と社会	1前		2			○		1					兼1 共同
	衣生活の現状	1前		2			○							兼1 共同
	ロボットの知能と学習	1前		2			○		1					兼1 共同
	進化する繊維の技術	1前		2			○		1	2	1			兼1 オムニバス
	現場で役立つ機器分析	1前		2			○			1				兼1 オムニバス
	半導体の科学	1後		2			○							兼1 オムニバス
	繊維の世界	1後		2			○		1	1	0	1		兼2 オムニバス
	新素材の世界	1後		2			○		1	2				兼1 オムニバス
	地方創生福井モデルの事例研究—鯖江学—	1後		2			○							兼1 共同
	ふくいを知る・見る・考える II	1後		2			○							兼1 共同
	持続可能な社会・環境づくり分野													
	子ども環境学入門	1後		2			○							兼1 ※演習
	環境問題と社会	1前		2			○							兼1 共同
	まちづくり論	1前		2			○		1	2				兼1 共同
	都市と建築の環境	1後		2			○		1	1	2			兼1 オムニバス
	科学技術と環境	1前		2			○		2	2				兼1 オムニバス
	科学技術と倫理	1後		2			○		1					兼1 ※演習
地域の局地気象	1前		2			○							兼1 共同	
自然史と生物	1前		2			○							兼1 共同	
日本海地域の自然と環境	1前		2			○							兼1 共同	
地域の自然と環境 (福井や日本海地域を中心に)	1前		2			○							兼1 共同	
地球の環境	1後		2			○							兼1 共同	

共通教育科目	共通教養科目	ヒトの生物学	1後	2	○													兼1	
		火山のはなし	1後	2	○														兼1
		宇宙の成り立ち	1後	2	○														
		キャリアデザイン (自分の将来について考えてみる)	1後	2	○														兼1
		対話と直観と共感で学ぶ物理	1後	2	○														兼1
		数学的活動	1後	2	○														兼1
		数と方程式	1前	2	○														兼1
		産業社会の中のセンサ技術	1後	2	○														兼1
		小計(164科目)	—	2	326	0	—			30	21	8	2	0					兼123
		専門教育科目	専門基礎科目	微分積分Ⅰ	1前	2	○			2									
線形代数Ⅰ	1前			2	○				2										
微分積分Ⅱ	1後			2	○			2											
線形代数Ⅱ	1後			2	○			1											兼1
コンピュータ入門	1前			2	○			1											
コンピュータ演習	1後			1		○		1											
物理学A(力学)	1後			2	○				1		1								兼1
応用数学A(微分方程式)	2前			2	○			1											兼1
応用数学E(確率・統計)	2前			2	○			1											
応用数学B(フーリエ解析)	2後			2	○			1											
物理学B(電磁気学)	2後			2	○														兼1
応用数学C(ベクトル解析)	3前			2	○					1									
物理学C(波・光)	3前			2	○														兼1
工業日本語Ⅰ	1前			2	○														兼1
工業日本語Ⅱ	1後			2	○														兼1
工業日本語Ⅲ	2前			2	○														兼1
工業日本語Ⅳ	2後			2	○														兼1
留学基礎英語	1～4前後			2		○		1											
学際実験・実習Ⅰ	2前			1			○	1	2										
学際実験・実習Ⅱ	3前			1			○	1	2										
放射線安全工学	3後			2	○			2	1			1							兼3
知的財産権の基礎知識	3後			2	○														兼1
ベンチャービジネス概論	4前			2	○														兼1
フロントランナー	3後			2	○			1											兼1
ものづくり基礎工学	1後			2	○				1										
インターンシップ	3前			1			○	1											
海外短期インターンシップⅠ	1～4前後			1			○	1											
海外短期インターンシップⅡ	1～4前後			2			○	1											
小計(28科目)	—			12	39	0	—	13	7	0	1	0							兼12
専門教育科目	学科共通科目			(物質・生命化学基礎)															
		物質・生命化学概論	1前	2	○		8	1										兼2	
		物理基礎	1前	1	○			1											
		化学基礎	1前	2	○														兼1
		分析化学Ⅰ	1前	2	○		1	1											
		無機化学Ⅰ	1後	2	○			2											兼1
		有機化学Ⅰ	1後	2	○		1	1											
		生物化学Ⅰ	1後	2	○			2											
		物理化学Ⅰ	2前	2	○		1		1	1									
		無機化学Ⅱ	2前	2	○			2											兼1
		有機化学Ⅱ	2前	2	○		1	1											
		化学工学基礎	2前	2	○		1												兼1
		物理化学Ⅱ	2後	2	○		1	2											兼1
		分析化学Ⅱ	2後	2	○		1	1											
		高分子化学Ⅰ	2後	2	○		1	2											
		(実験・演習)																	
		基礎物理実験	1前	2		○		1											兼2
		基礎化学実験	1後	1		○		2	12	1	1								兼1
		物質生命化学実験Ⅰ	2前	2		○		5	7	1	1								兼2
		物質生命化学実験Ⅱ	2後	2		○		5	9		2								兼2
		物質生命化学実験Ⅲ	3前	2		○		6	10	1	1								
		物質生命化学実験Ⅳ	3後	2		○		11	16	1	4								兼3
		技術英語コミュニケーション	2後	1		○													兼1
		技術英語演習	4後	1		○		11	16	1	4								兼3
		(繊維・機能性材料)																	
		材料力学	2前	2	○			1											
		生物化学Ⅱ	2前	2	○				2										
		繊維科学概論	2後	2	○				2										
		移動現象論	2後	2	○														兼2
		繊維機能加工学	3前	2	○				1										
テキスタイルサイエンス	3前	2	○														兼1		

専門教育科目	学科共通科目	先端複合材料	3前	2	○			1							兼1	
		物理化学Ⅲ	3前	2	○			1	1							
		高分子化学Ⅱ	3前	2	○			2								
		機能性高分子 (バイオ・医用工学)	3前	2	○				2							
		バイオマテリアル概論	3前	2	○					1						
		酵素工学	3前	2	○			1	1							
		生物化学Ⅲ	2後	2	○			2		1					兼1	
		微生物学	2後	2	○					1						
		遺伝子工学	3前	2	○				1							
		細胞生物学	3前	2	○				1	1						
		生物化学Ⅳ	3後	2	○				1	1						
		生物工学	3後	2	○					2						
		(物質化学)														
		無機材料化学	3後	2	○					2						
		機能材料プロセス工学	3後	2	○										兼1	
		固体物理学	3後	2	○					1						
		レオロジー工学	3後	2	○					1						
		界面化学	3後	2	○				1							
		有機化学Ⅲ	2後	2	○					1						
		反応工学	3前	2	○				1							
高分子合成	3前	2	○				1									
有機化学Ⅳ	3前	2	○				1	1								
分離工学	3後	2	○					1								
小計 (50科目)		—	34	62	0	—	11	16	1	4	0	兼10	—			
卒業研究	卒業研究	4通	8				○	11	16	1	4		兼4			
	小計 (1科目)		—	8	0	0	—	11	16	1	4	0	兼4	—		
教職科目	理科教育法Ⅱ	3前			2	○								兼2		
	理科教育法Ⅲ	3後			2	○		1								
	教育の理念・歴史・思想	2後			2	○								兼2		
	教職の意義Ⅰ (公教育と教職の意義)	1後			1	○								兼3		
	教職の意義Ⅱ (学びの専門職としての教師)	2前			1	○								兼3		
	教育の組織・制度・経営の基礎	2前			2	○								兼2		
	成長・発達と学習の過程	2前			2	○								兼2		
	特別教育支援総論	2後			2	○								兼1		
	カリキュラムと教育方法	3前			2	○								兼1		
	総合的な学習の時間と特別活動	3前			2	○		○						兼2		
	学校教育相談Ⅰ (生徒指導を含む)	3前			2	○								兼3		
	学校教育相談Ⅱ (進路指導を含む)	3後			2	○								兼3		
	教育実習 (事前事後指導を含む)	4通			3			○						兼4		
	教職実践演習 (中・高)	4後			2			○						兼5		
小計 (14科目)		—	0	0	27	—	—	1	0	0	0	0	兼14	—		
合計 (287科目)			—	66	439	39	—	11	16	1	4	0	兼191	—		
学位又は称号		学士 (工学)			学位又は学科の分野			工学関係								
卒業要件及び履修方法								授業期間等								
【繊維・機能性材料工学コース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修12単位を含む14単位以上 学科共通科目：必修34単位を含む46単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。								1学年の学期区分			2学期					
								1学期の授業期間			15週					
								1時限の授業時間			90分					
【物質科学コース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修12単位を含む14単位以上 学科共通科目：必修34単位を含む48単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。																
【バイオ・応用医工学コース】 共通教育科目：必修12単位を含む32単位 専門基礎科目：必修12単位を含む14単位以上 学科共通科目：必修34単位を含む46単位以上 卒業研究：必修8単位 合計124単位以上を修得する。																

授 業 科 目 の 概 要				
(工学研究科産業創成工学専攻)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
共通科目A群	外国語科目	科学英語コミュニケーションⅠ	工学部各専門分野の関連領域の語彙や表現を学習しながら、基本的なコミュニケーション力を養成する。科学英語コミュニケーションⅠは、研究現場で必要となる英語力のうち、学術発表時に必要なスピーキング力、ライティング力を修得させることを目的とする。基本的な英語発音指導や自己表現の際に必要な文法事項の確認、また、段落構成の整った文章作成を目標としたエッセイライティングなど、授業内・授業外での実践学習を通じたコミュニケーション力の向上を狙う。 (71 Butler-Tanaka, Paul) (72 James Wesley Gray) (73 Mihalache Iulia Corina)	共 同
		科学英語コミュニケーションⅡ	科学英語コミュニケーションⅠに引き続き、各専門分野の関連領域の語彙や表現を確認しながら、研究現場で必要となるコミュニケーション力を養成する。本授業は特に学術発表時に必要なプレゼンテーション力、ディスカッション力の向上を目的とする。効果的な学術プレゼンテーションを行うために必要な英語表現やスライドのデザインなどを解説した上で、履修者による発表、ディスカッションなどを組み合わせて、各受講者が主体となって学習するワークショップ形式の講義を行う。 (71 Butler-Tanaka, Paul) (72 James Wesley Gray)	共 同
		科学英語表現Ⅰ	科学技術分野に関連したトピックに頻出の表現を習得し、自分自身の意見を発言できるようにすることを目的とする。与えられた文章を授業前に予め読み、それに関する短い講義を聴く、またはショートビデオを視聴する。履修者は2人組、または3人組でディスカッションし、グループとしての意見を短くまとめ、クラス全体に発表する。他のグループの意見について素早く書き取り、その内容をグループ内で改めて議論する。これらの活動を通じ、与えられた語彙を使用しながらインプット力・アウトプット力の向上を狙う。 (70 菅野 雅代)	
		科学英語表現Ⅱ	科学技術分野に関連したトピックに使用される表現を習得し、口頭上、かつ書面上で自己の考えを表現できるようにすることを目的とする。グループワークやペアワーク主体でディスカッション、プレゼンテーションを行いながら進めるが、授業成果物として短いエッセイを書く時間を設ける。限られた時間内に、文章構成を意識したレポートを書くことにより、書面上のコミュニケーションで特に有効とされる表現の習得と、短時間でのアウトプット力の向上を狙う。 (70 菅野 雅代) (71 Butler-Tanaka, Paul) (73 Mihalache Iulia Corina)	共 同
		科学英語特別講義	科学技術分野やビジネス分野で使用される語彙・表現力の強化を目的とする。工業英検等各種英語検定試験に出題される語彙や表現に焦点を絞り、リスニング問題や読解問題に取り組む。授業外学習で与えられた課題によってその定着を図ると共に、実際の使用方法を学ぶ。コース後半では、履修者自身の研究分野に関連した一般的な話題について各自プレゼンテーションを行う。質疑応答、ディスカッションを通して、より伝わりやすい技術英語表現を履修者と共に模索しながら講義を行う。 (70 菅野 雅代) (72 James Wesley Gray)	共 同
共通科目B群	インターンシップ科目	大学院海外短期インターンシップⅠ	福井大学の実施する海外研修プログラムに参加し、歴史・文化・習慣が異なる地域においても適応できる基礎的な知識・教養及び専門的知識・能力を養う。さらに、様々な国の暮らしを形作る産業創成、安全社会基盤、知識基盤を参考に、日本全体や福井県などの地域社会の暮らしに工学を通して貢献できる能力と国際的に活躍できる高度専門技術者「Global IMAGINEER」としての素養を高める。1単位の科目として開講する。	
		大学院海外短期インターンシップⅡ	福井大学の実施する海外研修プログラムに参加し、歴史・文化・習慣が異なる地域においても適応できる基礎的な知識・教養及び専門的知識・能力を養う。さらに、様々な国の暮らしを形作る産業創成、安全社会基盤、知識基盤を参考に、日本全体や福井県などの地域社会の暮らしに工学を通して貢献できる能力と国際的に活躍できる高度専門技術者「Global IMAGINEER」としての素養を高める。1単位の同科目Ⅰに比べ、より長い現地での研修から高い達成度を目指し、2単位の科目として開講する。	

共 通 科 目	共 通 科 目 B 群	インターンシップ科目	長期インターンシップ 様々なインターンシップや特定のスキル向上を図る短期の講座・講習を補完する形で、国内・国外の企業への2か月を目途とする長期の派遣教育を通して、産業が必要とする総合的な視野の判断能力と高度知識の育成を図る。具体的には以下のような能力の開発を目標とする。 1. 高度専門知識、職業意識、高度専門スキル、2. 産業の現実の中から自発的に問題提起・目標設定し遂行する能力、3. 目標に対し系統的に達成計画を設計できる能力、4. 企業活動全体の中で自分の専門の位置づけと果たすべき役割を理解する能力、5. 目標達成のために組織を運営する能力、6. 国際的なコミュニケーション能力・状況対応能力	
		P B L I	このPBLでは、工学研究科または専攻の承認を得て教員が設定したプロジェクトを、学生が主体的に推進する。具体的には、履修学生は、与えられたプロジェクトに関して個人またはグループを単位として、自ら課題を見出し、その課題解決のために調査や実験を行い、その成果をレポートにまとめる、プレゼンテーションを行う、試作品を開発するなどの形でアウトプットする。各学生が工学研究科の目指すImagineerに到達するために不可欠な、座学だけでは得られない、コミュニケーション力、チームワーク力、課題認識力、問題解決力、行動力など実践的能力を身に付けることを目的とする。	
		P B L II	このPBLでは、工学研究科または専攻の承認を得て教員が設定したプロジェクトを、学生が主体的に推進する。具体的には、履修学生は、与えられたプロジェクトに関して個人またはグループを単位として、自ら課題を見出し、その課題解決のために調査や実験を行い、その成果をレポートにまとめる、プレゼンテーションを行う、試作品を開発するなどの形でアウトプットする。各学生が工学研究科の目指すImagineerに到達するために不可欠な、座学だけでは得られない、コミュニケーション力、チームワーク力、課題認識力、問題解決力、行動力など実践的能力を身に付けることを目的とする。通年により行う。	
	生命科学科目	生命複合科学特論 I (概要) 将来、生命・医学分野などへ進出できるような複合的な視野を持った研究者・技術者の育成を目指す。 広く生命科学全体にわたる知見を学び、様々な工学の専門分野で活用することができるようになる。 (オムニバス方式／全15回) (53 牧野 颯／1回) PETによる分子イメージングについて (42 松岡 達／1回) 心臓のエネジエティクスについて (54 西住 裕文／1回) 脳を究め、心を探る (43 藤井 豊／1回) 生物進化の地球史ー人類とその未来ー (55 千原 一泰／1回) アレルギー反応におけるマスト細胞の役割 (44 菅井 学／1回) 獲得免疫細胞の分化活性化制御機構 ー免疫反応を制御する治療法開発へのヒントー (45 松本 英樹／1回) 低線量放射線に対する細胞応答 ～放射線適応応答と放射線誘発バイスタンダー効果～ (69 老木 成稔／1回) 生体電気信号とその分子機構 (46 安倍 博／1回) 睡眠とサーカディアンリズム (63 竹内 健司／1回) 試薬のウイルス汚染が問題となった医学研究の一例 (56 法木 左近／1回) 腫瘍学概論について (47 石塚 全／1回) 喘息・COPDについて (57 西沢 徹／1回) Pasteur的展開について (48 青木 耕史／1回) 腫瘍生物学について (29 寺田 聡／1回) 工業用細胞のための細胞工学／培養工学	オムニバス方式	

共通科目	生命科学科目	生命複合科学特論Ⅱ	<p>(概要) 将来、生命・医学分野などへ進出できるような複合的な視野を持った研究者・技術者の育成を目指す。 広く生命科学全体にわたる知見を学び、様々な工学の専門分野で活用することができるようになる。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (64 本田 信治／1回) 生命を解説・編集・創造する技術について (49 山田 雅己／1回) 細胞内ロジスティクスと脳疾患について (58 徳永 暁憲／1回) 発生工学の基礎と応用研究について (50 大嶋 勇成／1回) アレルギーと疾病について (66 島田 浩二／1回) 認知脳科学について (59 北井 隆平／1回) 最先端技術を応用した脳神経外科手術について －とくに工学的手法の応用－ (68 片山 寛次／1回) 癌温熱療法について (51 深澤 有吾／1回) 中枢神経系の構造と機能について (60 成田 憲彦／1回) 頭頸部がんのメカニズムと治療戦略について (52 松崎 秀夫／1回) 自閉症の科学について (61 小久保 安朗／1回) 人工股関節の開発と臨床応用 (67 山口 朋子／1回) 人間らしさの復権を支える科学技術 (65 辻 隆宏／1回) Clear vision for life (62 折坂 誠／1回) 妊娠のしくみと不妊治療の実際 (9 小西 慶幸／1回) 神経の細胞生物学について</p>	オムニバス方式	
		留学生向科目	工業日本語特論Ⅰ	<p>最新の新聞、雑誌、テレビ番組等から科学工業関連記事を抜粋し、その聴解、読解、および内容に関する作文作業を行う。この作業を通して、科学技術関係の語彙・表現を修得すると同時に、内外の科学技術動向に関して視野を広め、幅広い視点からの研究を促すことを目的とする。また、科学技術の現状に沿った形で、自己の研究分野について日本語で表現・作文する能力を高めることも目的の一つである。 学生の専攻学科内容を越えた幅広い科学技術動向の紹介により研究の深化と、他分野専門家との交流への導入を行う。</p>	
			工業日本語特論Ⅱ	<p>最新の新聞、雑誌、テレビ番組等から科学工業関連記事を抜粋し、その聴解、読解、および内容に関する作文作業を行う。この作業を通して、科学技術関係の語彙・表現を修得すると同時に、内外の科学技術動向に関して視野を広め、幅広い視点からの研究を促すことを目的とする。また、科学技術の現状に沿った形で、自己の研究分野について日本語で表現・作文する能力を高めることも目的の一つである。 学生の専攻学科内容を越えた幅広い科学技術動向の紹介により研究の深化と、他分野専門家との交流への導入を行う。</p>	
専攻共通科目		産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ	<p>(概要) 指導教員の指導のもと、先行研究の調査や予備実験等を行い、その結果をふまえて、修士論文テーマの具体的かつ詳細な研究背景・研究目的・研究目標・研究計画を策定する。</p> <p>(11 中根 幸治) 新規繊維材料の開発や繊維化技術の開発、材料の特性評価・応用に関する研究指導を行う。 (10 田上 秀一) 繊維・高分子材料の熔融混練および主として押出成形に関する研究指導を行う。 (32 植松 英之) 機能性のある繊維・高分子材料を創出するために必要となる本質的な諸現象の理解するための研究指導を行う。</p>	共同	

- (34 廣垣 和正)
新たな繊維加工技術の開発および、それを用いた機能的繊維の創出および、評価・応用に関する研究指導を行う。
- (21 金 在虎)
新規無機材料の開発と表面処理技術の開発、異種材料との複合化などに関する研究指導を行う。
- (20 岡田 敬志)
資源抽出や環境浄化を目的とした無機材料の開発、それら材料を用いた分離プロセスに関する研究指導を行う。
- (19 入江 聡)
有機材料の秩序形成に関する研究指導を行う。
- (1 内村 智博)
環境・原料試料の迅速／高精度分析法の開発に関する研究指導を行う。
- (33 坂元 博昭)
材料表面の分子層に着目したデバイス開発、その特性評価・応用に関する研究指導を行う。
- (22 阪口 壽一)
金属触媒重合による共役ポリマーの合成に関する研究指導を行う。
- (2 佐々木 隆)
高分子の熱的性質や結晶化過程に関する研究指導を行う。
- (23 鈴木 清)
乳化重合等による高分子微粒子の合成とその重合の動力学に関する研究指導を行う。
- (24 田中 穰)
高分子フィルムの延伸による構造変化と熱的性質との相互関係の解明に関する研究指導を行う。
- (3 徳永 雄次)
分子間相互作用を利用した有機分子の合成と有機超分子の構築に関する研究指導を行う。
- (4 飛田 英孝)
複雑な重合反応のモデル化とシミュレーションに関する研究指導を行う。
- (5 橋本 保)
精密重合における新構造高分子の合成に関する研究指導を行う。
- (12 久田 研次)
有機材料の表面・界面や分子集合体の材料特性に関する研究指導を行う。
- (7 櫻井 明彦)
生物化学工学の手法を用いて、物質生産や環境浄化などの生物機能を利用したプロセスについての研究指導を行う。
- (27 高橋 一朗)
触媒的精密反応による複素環化合物の合成、および、“Waste”を活用した新規合成反応の開発についての研究指導を行う。
- (30 吉見 泰治)
光などを用いて環境に配慮した新規で有用な有機反応の開発について研究指導を行う。
- (26 杉原 伸治)
最新の精密高分子合成法を用い、その一次構造制御法ならびに高次のバイオミメティック高分子組織化に関する研究指導を行う。
- (8 前田 寧)
分光分析を始めとする種々の物理化学的手法による高分子とナノ構造体の構造と機能の解析に関して研究指導を行う。
- (28 高橋 透)
分析化学の手法を用いて、環境指標物質や生体関連物質を計測するための化学分析システムの開発に関する研究指導を行う。
- (31 鈴木 悠)
分光分析手法を用いた生体関連高分子の構造・運動性の解析、および機能的材料の開発について研究指導を行う。
- (6 沖 昌也)
分子生物学の手法を用いて、同一のDNAから、多様性を生み出す仕組みの解明と解析技術に関して研究指導を行う。
- (9 小西 慶幸)
分子細胞生物学の手法を用いて、神経細胞の形態・機能を制御する機構の解明とその応用についての研究指導を行う。
- (25 里村 武範)
タンパク質工学的手法を用いて酵素の機能改変など生物が持つ機能を応用した産業応用に関する研究指導を行う。
- (29 寺田 聡)
分子生物学・細胞生物学の知見に基づいた細胞工学技術を駆使し、細胞の機能強化や有用物生産向上に関わる研究の指導を行う。
- (35 藤田 聡)
医療応用を目指したバイオマテリアル設計についての研究指導を行う。
- (13 大津 雅亮)
金属材料の塑性加工技術の開発と、加工された資料の機械的性質の評価に関する研究指導を行う。

産業創成工学特別演習 及び実験 I	<p>(14 本田 知己) 低摩擦・耐摩耗性を発現する表面設計と、機械しゅう動面の状態監視と予寿命予測のための技術開発に関する研究指導を行う。</p> <p>(37 旭吉 雅健) 金属材料の特性評価技術の開発と、それらを用いた特性および寿命評価に関する研究指導を行う。</p> <p>(36 岡田 将人) 金属材料、複合材料、セラミックスの機械加工技術ならびに表層の微細塑性変形を利用したバニシング加工技術に関する研究指導を行う。</p> <p>(38 雷 霄雯) 理論・計算によるマイクロ構造の力学特性や機能を生み出すメカニズムに関する研究指導を行う。</p> <p>(15 葛生 伸) サイエンスコミュニケーション（アウトリーチ）に関する研究指導を行う。</p> <p>(16 米沢 晋) フッ素修飾した金属酸化物の電気化学的挙動に関する研究指導を行う。</p> <p>(17 竹本 拓治) 産学官連携によるイノベーションの創出とその実施に関する実践的な課題を設定し、政策科学に基づき、アントレプレナーシップやパーソナルファイナンス等をあわせて、ソリューション探求に関する研究を指導する。</p>	共 同
産業創成工学特別演習 及び実験 II	<p>(概要) 研究計画に沿って修士論文の研究を遂行し、中間報告を行う。これらを通して、修論研究に関する専門知識を獲得し、さらに情報を収集・分析・整理し問題を解決する問題解決能力及びプレゼンテーション能力を身に付ける。</p> <p>(11 中根 幸治) 新規繊維材料の開発や繊維化技術の開発、材料の特性評価・応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(10 田上 秀一) 繊維・高分子材料の熔融混練および主として押出成形に関する研究指導を行う。</p> <p>(32 植松 英之) 機能性のある繊維・高分子材料を創出するために必要となる本質的な諸現象の理解するための研究指導を行う。</p> <p>(34 廣垣 和正) 新たな繊維加工技術の開発および、それを用いた機能性繊維の創出および、評価・応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(21 金 在虎) 新規無機材料の開発と表面処理技術の開発、異種材料との複合化などに関する研究指導を行う。</p> <p>(20 岡田 敬志) 資源抽出や環境浄化を目的とした無機材料の開発、それら材料を用いた分離プロセスに関する研究指導を行う。</p> <p>(19 入江 聡) 有機材料の秩序形成に関する研究指導を行う。</p> <p>(1 内村 智博) 環境・原料試料の迅速／高精度分析法の開発に関する研究指導を行う。</p> <p>(33 坂元 博昭) 材料表面の分子層に着目したデバイス開発、その特性評価・応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(22 阪口 壽一) 金属触媒重合による共役ポリマーの合成に関する研究指導を行う。</p> <p>(2 佐々木 隆) 高分子の熱的性質や結晶化過程に関する研究指導を行う。</p> <p>(23 鈴木 清) 乳化重合等による高分子微粒子の合成とその重合の動力学に関する研究指導を行う。</p> <p>(24 田中 穰) 高分子フィルムの延伸による構造変化と熱的性質との相互関係の解明に関する研究指導を行う。</p> <p>(3 徳永 雄次) 分子間相互作用を利用した有機分子の合成と有機超分子の構築に関する研究指導を行う。</p> <p>(4 飛田 英孝) 複雑な重合反応のモデル化とシミュレーションに関する研究指導を行う。</p> <p>(5 橋本 保) 精密重合における新構造高分子の合成に関する研究指導を行う。</p> <p>(12 久田 研次) 有機材料の表面・界面や分子集合体の材料特性に関する研究指導を行う。</p> <p>(7 櫻井 明彦) 生物化学工学の手法を用いて、物質生産や環境浄化などの生物機能を利用したプロセスについての研究指導を行う。</p>	共 同

専
攻
共
通
科
目

<p>産業創成工学特別演習 及び実験Ⅱ</p>	<p>(27 高橋 一朗) 触媒的精密反応による複素環化合物の合成, および, "Waste"を活用した新規合成反応の開発についての研究指導を行う。</p> <p>(30 吉見 泰治) 光などを用いて環境に配慮した新規で有用な有機反応の開発について研究指導を行う。</p> <p>(26 杉原 伸治) 最新の精密高分子合成法を用い, その一次構造制御法ならびに高次のバイオメティック高分子組織化に関する研究指導を行う。</p> <p>(8 前田 寧) 分光分析を始めとする種々の物理化学的手法による高分子とナノ構造体の構造と機能の解析に関して研究指導を行う。</p> <p>(28 高橋 透) 分析化学の手法を用いて, 環境指標物質や生体関連物質を計測するための化学分析システムの開発に関する研究指導を行う。</p> <p>(31 鈴木 悠) 分光分析手法を用いた生体関連高分子の構造・運動性の解析, および機能性材料の開発について研究指導を行う。</p> <p>(6 沖 昌也) 分子生物学の手法を用いて, 同一のDNAから, 多様性を生み出す仕組みの解明と解析技術に関して研究指導を行う。</p> <p>(9 小西 慶幸) 分子細胞生物学の手法を用いて, 神経細胞の形態・機能を制御する機構の解明とその応用についての研究指導を行う。</p> <p>(25 里村 武範) タンパク質工学的手法を用いて酵素の機能改変など生物が持つ機能を応用した産業応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(29 寺田 聡) 分子生物学・細胞生物学の知見に基づいた細胞工学技術を駆使し, 細胞の機能強化や有用物生産向上に関わる研究の指導を行う。</p> <p>(35 藤田 聡) 医療応用を目指したバイオマテリアル設計についての研究指導を行う。</p> <p>(13 大津 雅亮) 金属材料の塑性加工技術の開発と, 加工された資料の機械的性質の評価に関する研究指導を行う。</p> <p>(14 本田 知己) 低摩擦・耐磨耗性を発現する表面設計と, 機械しゅう動面の状態監視と予寿命予測のための技術開発に関する研究指導を行う。</p> <p>(37 旭吉 雅健) 金属材料の特性評価技術の開発と, それらを用いた特性および寿命評価に関する研究指導を行う。</p> <p>(36 岡田 将人) 金属材料, 複合材料, セラミックスの機械加工技術ならびに表層の微細塑性変形を利用したバニシング加工技術に関する研究指導を行う。</p> <p>(38 雷 霄雯) 理論・計算によるマイクロ構造の力学特性や機能を生み出すメカニズムに関する研究指導を行う。</p> <p>(15 葛生 伸) サイエンスコミュニケーション (アウトリーチ) に関する研究指導を行う。</p> <p>(16 米沢 晋) フッ素修飾した金属酸化物の電気化学的挙動に関する研究指導を行う。</p> <p>(17 竹本 拓治) 産学官連携によるイノベーションの創出とその実施に関する実践的な課題を設定し, 政策科学に基づき,アントレプレナーシップやパーソナルファイナンス等をあわせて, ソリューション探求に関する研究を指導する。</p>	<p>共 同</p>
<p>産業創成工学特別講義 Ⅰ</p>	<p>外部講師を招き, 「産業創成」工学に関わる最新のトピックを講義することで, 専門分野の研究動向及び深い知識の理解を図る。</p>	
<p>産業創成工学特別講義 Ⅱ</p>	<p>外部講師を招き, 「産業創成」工学に関わる最新のトピックを講義することで, 専門分野の研究動向及び深い知識の理解を図る。</p>	

専
攻
共
通
科
目

専攻共通科目	産業創成工学ゼミナールⅠ	<p>(概要) 修論研究に関連する論文の要点をまとめ、発表、討論することで、自分の研究の位置づけの深い理解を図る。</p> <p>(11 中根 幸治) (10 田上 秀一) (32 植松 英之) (34 廣垣 和正) (21 金 在虎) (20 岡田 敬志) (19 入江 聡) (1 内村 智博) (33 坂元 博昭) (22 阪口 壽一) (2 佐々木 隆) (23 鈴木 清) (24 田中 穰) (3 徳永 雄次) (4 飛田 英孝) (5 橋本 保) (12 久田 研次) (7 櫻井 明彦) (27 高橋 一朗) (30 吉見 泰治) (26 杉原 伸治) (8 前田 寧) (28 高橋 透) (31 鈴木 悠) (6 沖 昌也) (9 小西 慶幸) (25 里村 武範) (29 寺田 聡) (35 藤田 聡) (13 大津 雅亮) (14 本田 知己) (37 旭吉 雅健) (36 岡田 将人) (38 雷 霄雯) (15 葛生 伸) (16 米沢 晋) (17 竹本 拓治)</p>	共同
	産業創成工学ゼミナールⅡ	<p>(概要) 修論研究に関連する論文の要点をまとめ、発表、討論することで、自分の研究の位置づけの深い理解を図る。</p> <p>(11 中根 幸治) (10 田上 秀一) (32 植松 英之) (34 廣垣 和正) (21 金 在虎) (20 岡田 敬志) (19 入江 聡) (1 内村 智博) (33 坂元 博昭) (22 阪口 壽一) (2 佐々木 隆) (23 鈴木 清) (24 田中 穰) (3 徳永 雄次) (4 飛田 英孝) (5 橋本 保) (12 久田 研次) (7 櫻井 明彦) (27 高橋 一朗) (30 吉見 泰治) (26 杉原 伸治) (8 前田 寧) (28 高橋 透) (31 鈴木 悠) (6 沖 昌也) (9 小西 慶幸) (25 里村 武範) (29 寺田 聡) (35 藤田 聡) (13 大津 雅亮) (14 本田 知己) (37 旭吉 雅健) (36 岡田 将人) (38 雷 霄雯) (15 葛生 伸) (16 米沢 晋) (17 竹本 拓治)</p>	共同
専攻科目群	MOT概論	<p>(概要) 技術や知識をどう社会に実装し、生活に役立てていくかということが、MOT (Management of Technology) の本質である。本講義では、高い倫理観をベースに、イノベーション創出、知的財産戦略、技術経営戦略、試作・試販売、マーケティング、ファイナンス等について、相互の関連性を意識しながら概説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (17 竹本 拓治/5回) イノベーション創出を可能にするための「思考の枠」の外し方について、アントレプレナーシップの視点でのビジネス事例の検証や地域課題等を題材としたマーケティング実践を元に概説する。 (76 井上 利弘/5回) 産業現場における商品開発や工程管理、サプライチェーンを通じた協働等の事例を紹介しながら、技術を核にしたイノベーション創出の在り方について概説する。 (16 米沢 晋/5回) 新しい技術や「知」が社会に実装され、持続的な発展を遂げるために必要な、知的財産に関する基礎知識や各種マネジメント能力を獲得する意義について概説する。</p>	オムニバス方式
	産業創成工学PBL	<p>学生の主体的プロジェクトの実践を通じて、自らの研究内容を俯瞰的に位置付け、社会の中での役割を明確にするとともに、分野外の人々にも分かりやすく説明するコミュニケーション能力及び限られた条件下で計画的にプロジェクトを推進するマネジメント力を育成する。具体的なプロジェクトはPOSコミティとの話し合いにより決定する。</p>	
	経営学基礎	<p>企業経営において必要な経営学の基礎理論の理解とともに、事例研究を通じて、現在、全国で快進撃を続ける企業の共通した経営法則を学ぶことで、社会人として必要な生きた経営学の基礎知識を身につける。講義ごとに、企業事例を紹介しつつ経営学の基礎理論の習得（理論編）と、事例研究（実践編）を通じた快進撃企業に共通する経営法則の習得、技術を経営にどのように活かしていくかを考える。</p>	

専攻科目群	MOT科目群	技術経営のすすめ	技術をベースに、グローバルな視点で企業戦略や知財戦略を構築し、強いリーダーシップを持ってイノベーションを起こしていくために必要な、技術経営(MOT)能力を身につける。アントレプレナーシップを有し、顧客が何を必要としているのか、本当に必要な製品は何か、を深く思考し、製品・サービスに落とし込める能力および異分野や海外にも目を向け、様々な事象を関連付けて、新しい価値を提案できる能力の獲得に向けて、知財や金融、リーダーシップ、企業事例、マーケティングに関する広範な知識の習得と、関連する課題についてのグループ実践実習を通じたスキル獲得を目指す。	
		技術系のマネジメント基礎	技術開発やものづくりにおける実際の活動を事例に、それらに求められる要件を学びながら、マネジメントの意味を考える。経営戦略と技術戦略について、知財獲得やライセンス活動から、製品化、市場調査、事業化のための人的役割、組織の在り方等を考え、10年後の姿の想起やイノベーションの本質に関する議論を経て、技術系として必要なマネジメントとは何かを学ぶ。	
		起業化経営論	起業はどれだけ困難なものであり、それを実現する起業家は素晴らしいものなのか、雇用という社会的インパクトは地域にどのような効果を生み出すのか、なぜ起業家および企業家をリスペクトすべきなのか、リーダーの資質がどれほど組織の運営に影響力を持つのか、などを知ることから始め、スタートアップならびにそのマネジメントの実践経験と、起業家や組織のリーダーの考え方、学生時代を含むこれまでの行動様式を学ぶ。福井大学卒業生を中心とする外部講師を招き、地域社会における実践的な活動を取り入れつつ、リーダーに必要な総合的な問題解決能力を高める課題解決型学習に取り組む。	
		システム創造思考法	グループ毎の調査をもとに決めた社会的課題解決システムをデザイン・提案する。設定した課題に対して、「ワークデザイン」とよばれる創造手法を学びながら課題解決システムをデザインしていく。受講者全員での途中経過報告・意見交換を通じて、課題解決能力や異なる意見をもつ相手に対する意見聴取力、理解・納得させるための説明能力などを社会人として仕事を通じて自己育成していくための視点・姿勢を身につけることを目指す。	
		異分野コミュニケーション	各自の専門分野の研究内容と周辺の専門知識、専門知識を理解するための基礎知識を非専門家理解し、考えられるような説明能力を身につけることをめざす。導入講義の後、受講者が各自の研究内容を含む専門分野に対するプレゼンテーションと他分野の受講生による質疑応答を通じて、他分野の内容を理解する能力を育成する。これによって将来ビジネスで重要となる様々な相手にわかりやすく説明する能力を社会人として仕事をしながら伸ばしていくための基礎的な視点・姿勢を身につける。同時に、発問によって相手の説明から説明者の真意やわかるような説明を引き出す能力および、質問を通じて建設的に相手の考えを発展させていく姿勢の重要性を意識してもらう。	
材料・加工工学科目群	材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	<p>(概要)</p> <p>材料・加工工学に関連する学問分野である材料工学や繊維・ファイバー工学、高分子工学、材料力学、繊維・高分子材料、金属材料、無機材料および複合材料などの基礎知識を学び、材料・加工工学の全体像を理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(11 中根 幸治/2回) 繊維・高分子材料に関係する学問分野について概観し、様々な学問分野との関連性について解説する。</p> <p>(40 浅井 華子/1回) 繊維・ゴム・ゲル材料の加工法および複合化による機能性の付与に関して、最近の研究例を紹介しながら解説する。</p> <p>(10 田上 秀一/1回) 繊維・高分子材料の成形加工について、成形加工の基本原理と具体的な加工方法について概説する。</p> <p>(32 植松 英之/1回) 機能性のある繊維・高分子材料を創出することを目的とし、材料選定、加工方法、加工品の物性評価や分析方法に対して必要となる学問分野について解説する。</p> <p>(34 廣垣 和正/1回) 繊維材料に求められる様々な機能を化学的側面から概観し、機能加工の基礎的事項を解説する。</p> <p>(21 金 在虎/1回) 金属・無機材料に関する基礎知識と異種材料との複合化について解説する。</p>	オムニバス方式

<p>材料・加工工学概論</p>	<p>(20 岡田 敬志／1回) 資源リサイクルや汚染浄化などの環境分野における無機材料の応用例を紹介し、それら材料の構造、物性、反応について解説する。 (13 大津 雅亮／3回) 金属材料の塑性加工分野における、加工方法とその製品例を紹介し、解説する。 (14 本田 知己／1回) トライボロジー分野における低摩擦・耐摩耗材料について解説するとともに、様々な学問分野との関連性について実例を交えて紹介する。 (37 旭吉 雅健／1回) 金属材料を対象とした力学設計について解説し、工業界での応用例についても紹介する。 (36 岡田 将人／1回) 金属材料、複合材料、セラミックス等の材料の機械加工技術について、適用されている製品例や取り組まれている研究例について解説する。 (38 雷 霄雲／1回) ナノ世界で様々な炭素材料の研究例・応用例について解説する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>繊維・高分子材料科学</p>	<p>機能性高分子材料が注目されているが、現実には我々の身の周りにあるプラスチックの多くは五大汎用高分子材料である。五大汎用高分子の名前は、学部の授業において頻繁に使われているが、それらの特性・用途・製品などのまとまった解説は行われていない。そこで、本授業では五大汎用高分子材料を中心に身の周りの繊維・高分子材料の解説を行う。さらに、各材料や製品の最新の生産動向について述べる。また、エネルギー・環境問題と繊維・高分子材料の関わりについて考えてもらう。</p>	
<p>繊維・高分子架橋体工学</p>	<p>ゲル材料およびゴム材料に関して、ゴムの架橋法による構造・力学物性の違い、網目構造の解析の手法、近年の高強度ゲルの構造と応用例などを中心に講義する。最後の講義では今までの講義の内容を踏まえて、各学生にゲル材料およびゴム材料の新たな応用例を提案してもらい、プレゼンテーションを行なう。</p>	
<p>繊維・高分子加工工学</p>	<p>本講義ではプラスチックから製品や繊維を作る工程である「高分子成形加工」に焦点を絞り、高分子成形加工で見られる基本的な熱・流動問題について、「移動現象」の立場から解説し、演習を交えながら関連事項の基礎知識を修得することを目的とする。主に高機能性繊維材料の創成と開発を基盤とした研究を行う上で必要な周辺学問の修得を目指すこととプレゼンテーション演習により、科学技術の進展などに柔軟に対応できる問題解決型の実践力をもった人材養成の教育を行うという本専攻の教育目標の達成を目指す。</p>	
<p>繊維・高分子材料レオロジー特論</p>	<p>材料の流動性（レオロジー）について分子論的・現象論的解釈を行い、成形加工や加工された製品の性質とレオロジーの関係性を理解し、機能性のある繊維・高分子材料を創出するための材料およびプロセス設計を提案できる能力を身につける。</p>	
<p>カラーレーション工学</p>	<p>各種繊維の染色加工を主として、材料の着色法および、その基礎となる色の工学的な取り扱い方、色素（染料・顔料）や構造色による発色現象の化学および、物理、繊維への染料の拡散・吸着現象に係る物理化学について講義する。本学が立地する福井県の主要な産業のひとつに、繊維製品の染色工業があり、その基礎となる染色化学に加えて、界面・コロイド化学を学習するものであり、これらの工業的な利用のされかたや、先端科学への応用についても紹介する。</p>	
<p>無機材料化学特論</p>	<p>各種機能性無機材料についてその機能性発現のメカニズムやデバイス応用例などに関する最新および基礎的知識を習得し、かつ新材料の研究開発に生かすことのできる柔軟な思考力を学ぶ。無機材料の特性デバイスに応用される際の科学的思考過程を理解する。種々の応用例を知り、最先端科学における無機材料の役割、課題などを把握する。主な授業内容としては、自動車や航空機部品に使用されている無機材料について、その必要性と生成プロセス、技術動向などについて英語で議論する。</p>	

<p>繊維産業工学</p>	<p>(概要) 「繊維」の科学的特徴の理解や「繊維」に関する確固たる専門知識と倫理観を有する、いわゆる「繊維マインド」をもつ技術者に必要な知識を、実学の視点から学ぶことを本講義の目標とする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (77 松田 光夫／5回) 実学の立場から見た繊維材料および関連素材に関する講義を行う。また、繊維材料に関連する工場の見学を行う。 (78 水囊 満／5回) 実学の立場から見た繊維の染色技術に関する講義を行う。また、染色技術に関連する工場の見学を行う。 (79 馬場 俊之／5回) 実学の立場から見た複合材料を含む繊維関連製品の生産技術およびテキスタイルの生産技術に関する講義を行う。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>セラミックス材料特論</p>	<p>セラミックス材料の生産においては、材料の物性に関する知識を有し、それを制御するための反応現象を理解することが求められる。本授業では、各種セラミックス材料の物性（電気物性、光学物性、耐食性等）を定量的に求めるための基礎を教える。そして、セラミックス合成に関する諸反応（固体反応、焼結反応、界面現象、電気化学反応等）、反応速度論・平衡論、現象の観察手法についても解説する。各テーマに関する授業を終えたのち、それらの理解度を確認するため、演習課題に取り組む回を設ける（物性評価に関する演習1回、反応評価に関する演習1回）。</p>	
<p>塑性加工学</p>	<p>金属材料の工業製品を大量生産する際に、塑性加工を用いることが多い。塑性加工を理解するためには、金属材料の性質、大変形に対応した応力・ひずみの定義と性質、塑性変形時の応力-ひずみの関係を理解する必要がある。本授業では、金属の塑性変形の性質、大変形の応力とひずみの定義、不変量、降伏条件、レビー・ミーゼスの関係について解説し、それらを応用してスラブ法により鍛造加工、圧延加工、曲げ加工における加工荷重を求める課題演習を行う。</p>	
<p>金属材料強度学</p>	<p>発電プラントや航空エンジンなどの高温機器構造材料で問題となる変形や、その強度評価手法について学ぶ。高温環境で使用される金属材料は、繰返し数依存型の疲労損傷に加えて時間依存型のクリープ損傷を受けることから、適切な材料選択と的確な特性評価が要求される。本講義では、まず耐熱用途で使用される金属材料の種類を解説する。次に、材料の寿命評価には実験検証が不可欠であることから、引張試験、疲労試験、クリープ試験の基礎について学ぶとともに、それらの特性に及ぼす温度の影響について課題演習も含めて学ぶ。</p>	
<p>ナノトライボロジー</p>	<p>機械は多くの機械要素から構成され、ほとんどの機械要素には相対運動を生じる場所が存在する。トライボロジーでは、主にマクロな実験研究によりその現象を理解し、要素設計に生かしてきた。さらなる技術革新のためには、トライボロジー現象の起源をナノスケールから理解する必要がある。本授業では、機械工学の分野である材料の組織、弾性・塑性、粗さ、応力などのナノ・マイクロスケールでの考え方に加え、化学工学の分野である化学・物理吸着、表面エネルギー、濡れ、接触帯電など、ナノスケールで支配的となるの相界面現象について解説する。</p>	
<p>機械加工学特論</p>	<p>機械加工は素材から不要な部分を除去することで所望の製品形状を得る機械工作法の一つである。機械的干渉を伴いながら材料を除去する切削加工において、主に難削材とされる材料の切削時の課題ならびに先端的な研究の取り組みを解説する。加えて、非接触加工であるレーザ加工、放電加工において、それらの加工法の加工原理の詳細と研究例を解説する。また、受講生は各自1回、これらの加工法に関する英語論文を和訳・要約してプレゼンテーションする。</p>	
<p>マルチスケール材料応用力学</p>	<p>材料・構造物をマイクロ・メゾ・マクロといったマルチスケールから現象をモデリングし、力学問題として取り扱う視点を学ぶ。特に大学院生が、将来技術者として携わる可能性のある解析において最も基礎となるナノスケールの現象を中心に、基礎となる力学理論について学ぶ。講義では、分子動力学の理論を基礎として、原子モデルから連続体モデルにわたるマイクロ・メゾ・マクロスケールの力学モデルの紹介とその関係性について述べる。講義の中で簡単な原子構造モデルを作成し、実際に分子動力学シミュレーションの演習を行う。また専門用語について、英語表記と対応付けて説明し、専門書・文献等を読む能力を身に着ける。</p>	

<p>サステイナブルケミストリー概論</p>	<p>(概要) 国連が2030年における具体的なマイルストーンとして採択した17項目のSDGsへの対応が本格化する中で、サステイナブルケミストリーは、化学分野のみならず産業創成に関わるすべての技術者にとっての基礎教養とも言えるであろう。本講義では、エネルギー・資源制約問題を克服し、環境との共生を図ると同時に生活の質の向上を目指すことで、人々に安全と安心をもたらす循環型社会を構築するための化学技術について、エネルギー化学、無機化学、有機化学、高分子化学、分析化学、化学工学の立場から概説する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (16 米沢 晋／5回) 持続可能な社会システムづくりに貢献する、物質とエネルギーの化学的相互変換について概説する。 (1 内村 智博／2回) 応用分析化学及び環境との関わりからの視点からサステイナブルケミストリーの現状と課題について概説する。 (2 佐々木 隆／2回) 高分子物性論の立場から持続可能な社会実現に向けたサステイナブルケミストリーについて概説する。 (3 徳永 雄次／2回) 低環境負荷生産や環境調和における有機合成の取り組み・有機化学の役割について概説する。 (4 飛田 英孝／2回) 反応プロセスの高効率化・資源消費最小化などグリーンケミストリーとグリーンエンジニアリングを融合したプロセス工学について概説する。 (5 橋本 保／2回) 高分子のリサイクルなど、環境への負荷を抑制しつつ快適な社会に貢献する高分子材料について概説する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>重合反応論</p>	<p>プラスチック、ゴム、繊維などの材料は分子量の大きい分子、すなわち高分子から成り立っている。本講義ではこのような高分子物質を低分子から合成するための重合反応の原理を教示する。特に、重縮合と重付加、不飽和化合物のラジカル重合、アニオン重合、カチオン重合、配位重合、環状化合物の開環重合、高分子反応について基礎から最近の発展まで講義する。さらに、これらの高分子生成反応を制御することにより、様々な分子構造を有する高分子、たとえば、ブロック共重合体、分岐ポリマー、星型ポリマー、 dendroliマー、環状ポリマー、はしご状ポリマー、架橋ポリマーを合成する方法を学ぶ。また、高分子材料の資源循環の観点から、汎用高分子の分解とリサイクルの手段と分解してリサイクル可能な高分子材料の設計について述べる。</p>	
<p>界面コロイド化学</p>	<p>(概要) この20年間に伝統的な物理化学の一分野であるコロイド界面化学はナノサイエンス・ナノテクノロジーとして大きな変貌を遂げた。本講義では、コロイド界面化学に関わる幾つかのトピックについて、ナノスケールで作用する分子間力によって巨視的な表面力を考察する事例を取り扱う。講義では、受講学生が下に示す教科書の該当場所を他の受講生に説明し、担当教員が内容を補足しながら進行する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (12 久田 研次／8回) 付着とぬれの現象(表面エネルギーと界面エネルギー、接触角とぬれ膜、粗い表面、テクスチャ表面および科学的に不均一な表面のぬれ、接触角ヒステリシス)ならびに摩擦力と潤滑力(付着力と摩擦力の関係、滑らかなすべり、固着すべりと潤滑すべり、液体状膜と固体状膜の間の遷移、粗い表面の“真の”接触面積)について述べる。 (39 平田 豊章／7回) 立体力(高分子による)と熱ゆらぎによる力(液体中の拡散した界面、溶液中および表面における高分子の状態、高分子で被覆した表面間の“立体”斥力または“重なりによる”斥力、流体状界面の熱ゆらぎと流体状界面間の力)ならびに力の測定技術(分子間力および表面力の直接測定と間接測定、種々の直接的な力測定技術、付着力とエネルギーの測定)について述べる。</p>	<p>オムニバス方式</p>

<p>高分子設計論</p>	<p>汎用プラスチックに加えて多様な高分子材料が開発されるようになり生活は便利になってきている。一方で環境への影響も無視できなくなっており、グリーンケミストリーあるいは持続可能な化学の創出も重要な課題である。本講義は、新しい機能性高分子材料やグリーンポリマーについて合成方法を中心に扱う。発光性高分子、分離機能高分子、刺激応答性高分子、ポリマーブラシ、生分解性高分子などの機能発現の原理を理解し、このような機能性材料を開発するための分子設計について学ぶ。また、立体制御重合、制御ラジカル重合、メタセシス重合、開環重合、逐次ラジカル重合など機能性高分子の合成に必要な重合方法について学ぶ。</p>	
<p>応用分析化学</p>	<p>持続可能な社会の発展のために、様々な規模での環境保全やそのための社会システムの構築が必要である。本講義は、環境分析や材料開発のために必要不可欠な各種機器分析法として、分光分析法、電気化学分析法、クロマトグラフィー、核磁気共鳴分光法、質量分析法などについて、その原理や装置概要、特徴、応用などを、先端的な研究事例および動向なども踏まえて学習する。また関連事項として、定量分析のための検量線法やデータ処理法などについても学習する。</p>	
<p>有機化学特論</p>	<p>持続可能な社会を構築するためにも有機物の変換・機能を知ることは大切です。このような観点から、まず学部時に学んだ有機化学の基礎に加え、生成する結合の種類に着目した新たな反応の理解を行います。特に、同類の反応を系統的に学び、反応が開発してきた過程も把握し、その理解を深めます。次に、反応における分子軌道を解説します。有機反応や反応性、或いは共役系化合物の物性を考える上で分子軌道を理解することは大切です。また、有機物の機能化の観点から超分子化学の基礎を解説します。超分子化学の考えから機能化へのアプローチを学びます。</p>	
<p>高分子構造特論</p>	<p>高分子の構造には、様々なスケールにおいて多様性が見られる。これらの多様な構造を表現するための方法は十分に確立されているとは言えない。本科目の前半では、高分子に限らず構造の表現に深く関わりがある2つの例について解説する。1つは群論に基づく点群、空間群を用いた構造の対称性の表現について、もう1つは、格子点の配列と単位格子内構造のたたみこみとみなしたときの結晶などの周期構造とそのフーリエ変換であり回折により得られる逆格子空間でのパターンとの関係である。後半では、その他の構造の表現や構造と物性の関係、さらに物性の一面を切り出した機能との関係についてサステイナビリティを例に考察する。</p>	
<p>高分子分子論</p>	<p>種々の高機能性と低環境負荷の両立を目指した化学製品を開発するうえで、分子論に立脚した材料物性の理解と制御がますます重要となっている。この科目では、高分子材料のさまざまな物理的性質を分子論的に解釈し設計する手法の基礎とその応用例を学ぶ。はじめに、分子論の土台として重要となる統計力学の基礎を詳述し、その基本概念と方法論の理解をめざす。とくに動的性質に深くかかわるゆらぎと確率過程の理論を学ぶ。次に、統計力学的手法を高分子の動的物性の分野に適用した例をいくつか紹介し、この分野の分子論的取扱いについて専門的な知識を深めるようにする。</p>	
<p>線形粘弾性解析論</p>	<p>この科目では高分子材料の流動と変形に際して発現する粘弾性および熱的性質について線形領域における解析手法を理論と実験の両面から扱う。紹介する解析手法は高分子材料に限らず他の物質への拡張も含んでいる。特に生分解性化合物の成形加工に寄与する内容を含めることで、持続可能な社会を実現するために必要となる技術を意識した科目とする。取扱う実験手法は静的測定として応力緩和法とクリープ計測法、動的測定として振動法(最も広く行われている動的粘弾性法)である。応力緩和の時間温度換算の実際として非晶性高分子のガラス化による流動-ガラス転移を示し、線形重合合わせの手法による広い時間範囲での流動が予測可能となる事を学ぶ。長時間先の粘弾性と熱的性質の予測は劣化診断を見据えていて安全安心な材料の実用を指向する。科目の中で扱う解析手法の基礎は直列および並列接続の二要素モデルで、これらを拡張した三要素モデルから多要素モデルまでの適用を述べる。</p>	

ケミストリー 科目群	化学工学特論	化学工業製品の製造においては、化学反応のみならず、原料調整、生成物の分離、精製、および副産物の回収などが必要であり、それらを行う工場の全体を効率的に、そして環境負荷を低減して設計することが必要となる。例えば、未反応原料の回収と再利用や、エネルギー効率を高める工夫がされた連続蒸留塔の設計が必要になる。そのためには、原料の供給流量や目的化合物の生産量などを扱う物質収支式に加え、熱収支、反応速度、物質移動（拡散速度）、平衡などを定量的に表す数式を立て、目的に合うように設計することが必要となる。この授業では様々な反応及び分離・精製プロセスの設計に関する演習問題を解くことで、上記の数式を学び、それらを使いこなせる力を養う。	
	高分子反応工学	高分子の生産には、反応率や副産物の制御に加え、分子量と組成の分布、分岐度／架橋度、モルフォロジーの制御といった複雑な特性のバランスの取れた構造制御技術が必要である。この授業では、反応メカニズム（素反応）に基づいて反応速度式や平均分子量・分子量分布式を導出する速度論的及び確率論的手法の基礎を体得するとともに、これらの特性を種々の反応器を用いてコントロールする方法を学ぶ。また、高分子生産プロセスの高効率化や環境負荷低減化を通じたグリーンプロセス工学への寄与について考察する。	
専攻科目群	ライフサイエンス概論	<p>(概要)</p> <p>ライフサイエンスに関連する学問分野である生物化学や生物工学、生体高分子、有機化学、構造解析などの基盤知識を学び、ライフサイエンスの全体像を理解する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(7 櫻井 明彦／2回)</p> <p>ライフサイエンスに関係する学問分野について概観し、様々な学問分野との関連性について解説する。また、生体機能を利用したシステムを実用化するための方法論について、講義する。</p> <p>(27 高橋 一朗／1回)</p> <p>私たちの身近にある超分子的現象を有機化学の立場から取り上げ、講義する。</p> <p>(30 吉見 泰治／1回)</p> <p>生活に役に立っている身近な有機分子を紹介し、化学構造式からその機能を理解できるように講義する。</p> <p>(26 杉原 伸治／1回)</p> <p>生体を意識した最新の精密高分子合成法とそれによるバイオメディックナノ組織化法について概説する。</p> <p>(8 前田 寧／2回)</p> <p>分光学の基礎と、それを用いる生体関連分子の構造解析に関して講義する。</p> <p>(28 高橋 透／1回)</p> <p>生物無機化学のトピックスとして、生体必須元素としての金属について取り上げ、講義を行う。</p> <p>(31 鈴木 悠／1回)</p> <p>ライフサイエンスに関連する分子の構造の成り立ち、構造と機能の関係、構造解析手法について講義する。</p> <p>(6 沖 昌也／2回)</p> <p>生物の持つ能力を利用し、産業面で幅広く活用されている「遺伝子工学」の技術を具体例をもとに解説する。</p> <p>(9 小西 慶幸／1回)</p> <p>細胞の構造についての基礎について講義するとともに、他のライフサイエンス分野との関連を解説する。</p> <p>(25 里村 武範／1回)</p> <p>生物化学の中でも特に酵素分野の最新研究分野について概説し、生命機能の産業応用実用化に向けた方法論について講義する。</p> <p>(29 寺田 聡／1回)</p> <p>多様な領域からの知見が数多く導入され、生物工学は構築されている。この観点から、生物工学の一面を講義する。</p> <p>(35 藤田 聡／1回)</p> <p>組織工学・再生医療・医療デバイスに関連する学問分野を概観し、他分野（高分子化学・分析化学・材料学・加工学・機械工学等）との関係について講義する。</p>	オムニバス方式
	ライフサイエンス科目群	生物有機化学特論	<p>(概要)</p> <p>学部で勉強した有機化学系科目およびその他関連科目の下地を踏まえて、有機光化学とレセプター化学をメインとして取り上げ講義を行う。前半は、有機光化学の基礎やその応用について取り上げる。後半は、レセプター化学の基本概念から設計の基礎までを扱う。</p>

生物有機化学特論	<p>(オムニバス方式／全15回) (27 高橋 一朗／8回) (前半) 有機分子が光を吸収し励起状態になることで発光や様々な反応が進行する。これを取り扱うのが有機光化学である。有機分子の吸収や発光も身近な様々なものに応用されており、この原理を理解できるように講義を行い、さらに応用である様々な光反応についても詳しく説明する。 (30 吉見 泰治／7回) (後半) 弱い分子間相互作用に基づく分子認識現象は、様々なレセプター分子(生体高分子など)で起きており、近年、注目を集めている研究領域である。レセプター分子が機能するためには、基質との相補性が重要であるが、同時に、相互作用力を有効ならしめる場の環境(溶媒)を含めてデザインしなければならない。必要となる各論から実際の応用までを説明して行く。</p>	オムニバス方式
バイオ高分子化学特論	<p>(概要) 生体を構成するDNAやタンパク質は高分子であり、脂質膜も自己組織的に集合した高分子である。このように高分子とバイオは密接な関係にあるため、本講義では、これら高分子の基盤となる精密な高分子合成と構造評価に関して取り上げる。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (26 杉原 伸治／7回) 前半では、生体機能を意識した精密重合(リビング重合)の原理と手法に関して解説する。その際、どのような分子設計が高分子の新機能に繋がるか、最近の話題にも触れながら、合成から組織化までの一連の考え方を講義する。 (8 前田 寧／8回) 後半では前半で解説されるような生体・合成高分子の構造や機能を解析する方法の中から、特に赤外・ラマン分光法を取り上げ、その原理と測定装置の概要、種々の測定手法を総合的に解説する。その際、タンパク質やナノ構造体解析など、最新のトピックスも紹介する。</p>	オムニバス方式
分子構造・環境解析化学特論	<p>物質科学の基本は、対象となる物質を正確に「評価」する事にある。本講義では、生体分子の構造解析あるいは環境化学の分野において、対象物質を「評価」するための種々の方法論の基本原則とそれらの応用について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (31 鈴木 悠／7回) 前半では、ライフサイエンス関連分子の構造と解析手法について講義する。タンパク質を中心とした生体関連分子の化学構造、立体構造の階層性について概観し、分光法を用いた構造解析の流れと各種測定法について解説する。 (28 高橋 透／8回) 後半では、環境試料中の極めて微量な環境指標物質を定量するための化学分析法について学ぶ。講義では、環境化学における化学分析法の原理や応用に加え、環境化学に関連したトピックスについても取り扱う。</p>	オムニバス方式
分子細胞生物学特論	<p>(概要) 遺伝子組換え技術に代表されるように、生物の持つ様々な有用な機能は、工業的に幅広く利用されている。分子細胞生物学では、応用し工業的に利用する際の基礎となる生物独自の持つ様々な機能に関しての基礎的な知識を学ぶ。また、近年、本分野の技術の進歩は目覚ましいものがあり、最新の技術に関しても学習する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (6 沖 昌也／8回) 前半では、研究や応用技術に用いられる様々な生物種において、それぞれの特徴と応用例を紹介する。また、創薬を具体例にあげ、抗がん剤のターゲットとなっている細胞周期、核-細胞質間物質輸送、エビジェネティクス等に関して、解説する。同時に、本分野における最新の解析技術を紹介する。 (9 小西 慶幸／7回) 後半では、特に神経系の機能を例にとり、高次の生命活動において重要な役割を担う細胞の機能や形態の制御シグナルに着目し、遺伝子やタンパク質などの生体分子が構成する細胞内外の調節システムについて議論する。</p>	オムニバス方式

専攻科目群	ライフサイエンス科目群	生命機能科学特論	<p>本講義では生体触媒の有効利用に必要な基礎概念を工学的な見地から解説し、有用物質生産や分析等への応用利用について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (33 坂元 博昭／7回) 前半では生体触媒と材料とを複合化させることで得られる分子デバイス開発について講義する。また、これら分子デバイスは医療・環境計測、電池開発など様々な応用展開が期待されている。このような生体触媒と材料を複合化させた分子デバイスの応用利用についても詳しく取り扱う。</p> <p>(25 里村 武範／8回) 後半では、生体触媒をタンパク質工学的手法を用いてより機能を向上させて産業応用に適した触媒に改変する手法について詳しく取り扱う。具体的には、指向性進化法による酵素の分子進化法、タンパク質の立体構造、触媒機構から推測した合理的設計法などのタンパク質工学の新技術について解説する。</p>	オムニバス方式
		バイオマテリアル特論	<p>医療で用いられるバイオマテリアルバイオマテリアルとその応用分野であるティッシュエンジニアリングやドラッグデリバリーシステムについて、一般的な知識を習得し、医用材料設計の基礎を理解する。さらにこれらの理解をもとに、最新の研究成果について議論する。前半では以下の各項目について講義をおこなう：材料の表面化学、生体材料界面での相互作用、高分子材料各論（非分解性高分子材料、生体吸収性材料、タンパク質・多糖等の生物由来材料）、再生医療、ドラッグデリバリーシステム、細胞工学、細胞イメージング。後半では、最新のバイオマテリアル研究に関する原著論文をもとに、ディスカッションをおこなう。</p>	
		生物工学特論	<p>(概要) 生物工学とは、生物の機能を直接あるいは間接的に利用して人類の福祉に貢献する学問である。本講義は多岐にわたる生物工学の中でも、特に動物細胞の培養と生物機能の工業的な利用について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (29 寺田 聡／7回) 前半では、動物細胞の応用という観点から「細胞培養工学」を講義する。さらに培養装置設計で重要な「スケールアップ」の考え方を化学工学の観点から説明する。続いて、古典的な化学工学の手法にとどまらず、再生医工学分野の進展にあわせて現在展開されつつある新規の生物工学的な手法・GMPの考え方などを講義する。</p> <p>(7 櫻井 明彦／8回) 後半では生物機能の工学的な利用という観点から微生物や酵素を用いた反応の工学的な取り扱いを解説する。具体的には、バイオプロセスの速度論・移動現象論や解析手法、バイオリクターの設計などについて解説し、生物工学に関連する最近のトピックスや実用化されている技術についても紹介していく。</p>	オムニバス方式
	(研究指導)	<p>(概要) 指導教員の指導のもと、先行研究の調査や予備実験等を行い、その結果をふまえて修士論文テーマの具体的かつ詳細な研究背景・研究目的・研究目標・研究計画を策定する。さらに、研究計画に沿って修士論文の研究を遂行し、修士論文としてまとめる。これらを通して、修論研究に関する専門知識を獲得し、さらに情報を収集・分析・整理し問題を解決する問題解決能力及びプレゼンテーション能力を身に付ける。</p> <p>(11 中根 幸治) 新規繊維材料の開発や繊維化技術の開発、材料の特性評価・応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(10 田上 秀一) 繊維・高分子材料の熔融混練および主として押出成形に関する研究指導を行う。</p> <p>(32 植松 英之) 機能性のある繊維・高分子材料を創出するために必要となる本質的な諸現象の理解するための研究指導を行う。</p> <p>(34 廣垣 和正) 新たな繊維加工技術の開発および、それを用いた機能性繊維の創出および、評価・応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(21 金 在虎) 新規無機材料の開発と表面処理技術の開発、異種材料との複合化などに関する研究指導を行う。</p> <p>(20 岡田 敬志) 資源抽出や環境浄化を目的とした無機材料の開発、それら材料を用いた分離プロセスに関する研究指導を行う。</p> <p>(19 入江 聡) 有機材料の秩序形成に関する研究指導を行う。</p>		

(研究指導)

- (1 内村 智博)
環境・原料試料の迅速／高精度分析法の開発に関する研究指導を行う。
- (33 坂元 博昭)
材料表面の分子層に着目したデバイス開発、その特性評価・応用に関する研究指導を行う。
- (22 阪口 壽一)
金属触媒重合による共役ポリマーの合成に関する研究指導を行う。
- (2 佐々木 隆)
高分子の熱的性質や結晶化過程に関する研究指導を行う。
- (23 鈴木 清)
乳化重合等による高分子微粒子の合成とその重合の動力学に関する研究指導を行う。
- (24 田中 穰)
高分子フィルムの延伸による構造変化と熱的性質との相互関係の解明に関する研究指導を行う。
- (3 徳永 雄次)
分子間相互作用を利用した有機分子の合成と有機超分子の構築に関する研究指導を行う。
- (4 飛田 英孝)
複雑な重合反応のモデル化とシミュレーションに関する研究指導を行う。
- (5 橋本 保)
精密重合における新構造高分子の合成に関する研究指導を行う。
- (12 久田 研次)
有機材料の表面・界面や分子集合体の材料特性に関する研究指導を行う。
- (7 櫻井 明彦)
生物化学工学の手法を用いて、物質生産や環境浄化などの生物機能を利用したプロセスについての研究指導を行う。
- (27 高橋 一郎)
触媒の精密反応による複素環化合物の合成、および、“Waste”を活用した新規合成反応の開発についての研究指導を行う。
- (30 吉見 泰治)
光などを用いて環境に配慮した新規で有用な有機反応の開発について研究指導を行う。
- (26 杉原 伸治)
最新の精密高分子合成法を用い、その一次構造制御法ならびに高次のバイオミメティック高分子組織化に関する研究指導を行う。
- (8 前田 寧)
分光分析を始めとする種々の物理化学的手法による高分子とナノ構造体の構造と機能の解析に関して研究指導を行う。
- (28 高橋 透)
分析化学の手法を用いて、環境指標物質や生体関連物質を計測するための化学分析システムの開発に関する研究指導を行う。
- (31 鈴木 悠)
分光分析手法を用いた生体関連高分子の構造・運動性の解析、および機能性材料の開発について研究指導を行う。
- (6 沖 昌也)
分子生物学の手法を用いて、同一のDNAから、多様性を生み出す仕組みの解明と解析技術に関して研究指導を行う。
- (9 小西 慶幸)
分子細胞生物学の手法を用いて、神経細胞の形態・機能を制御する機構の解明とその応用についての研究指導を行う。
- (25 里村 武範)
タンパク質工学的手法を用いて酵素の機能改変など生物が持つ機能を応用した産業応用に関する研究指導を行う。
- (29 寺田 聡)
分子生物学・細胞生物学の知見に基づいた細胞工学技術を駆使し、細胞の機能強化や有用物生産向上に関わる研究の指導を行う。
- (35 藤田 聡)
医療応用を目指したバイオマテリアル設計についての研究指導を行う。
- (13 大津 雅亮)
金属材料の塑性加工技術の開発と、加工された資料の機械的性質の評価に関する研究指導を行う。
- (14 本田 知己)
低摩擦・耐摩耗性を発現する表面設計と、機械しゅう動面の状態監視と予寿命予測のための技術開発に関する研究指導を行う。
- (37 旭吉 雅健)
金属材料の特性評価技術の開発と、それらを用いた特性および寿命評価に関する研究指導を行う。
- (36 岡田 将人)
金属材料、複合材料、セラミックスの機械加工技術ならびに表層の微細塑性変形を利用したパニング加工技術に関する研究指導を行う。
- (38 雷 霄雯)
理論・計算によるマイクロ構造の力学特性や機能を生み出すメカニズムに関する研究指導を行う。

	(研究指導)	<p>(15 葛生 伸) サイエンスコミュニケーション（アウトリーチ）に関する研究指導を行う。</p> <p>(16 米沢 晋) フッ素修飾した金属酸化物の電気化学的挙動に関する研究指導を行う。</p> <p>(17 竹本 拓治) 産学官連携によるイノベーションの創出とその実施に関する実践的な課題を設定し、政策科学に基づき、アントレプレナーシップやパーソナルファイナンス等をあわせて、ソリューション探求に関する研究指導を行う。</p>	
--	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--