

第6章 理工学部・大学院理工学研究科

資料1 改組の概要

〈現行〉			〈改組後〉			
理工学部 300名	数理科学科	40名	理工学部 355名	数物科学科	78名	数理科学コース 物質宇宙物理学コース 応用計算科学コース
	物理科学科	40名		物質創成化学科	52名	
	物質創成化学科	46名		地球環境防災学科	60名	
	地球環境学科	58名		電子情報工学科	55名	
	電子情報工学科	58名		機械科学科	80名	知能システムコース 医用システムコース
	知能機械工学科	58名		自然エネルギー学科	30名	

資料2 授業科目名及び単位数

別表第1 数物科学科（数理科学コース）

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考		
			1		2		3		4				
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修	
		理工系の数学B	2	2									
		力学Ⅰ	2	2									
		微分積分学	2		2								
		電磁気学Ⅰ	2		2								
		統計学の基礎	2		2								
		小計	12	6	6								
	個別基礎科目	選択必修科目	基礎数学演習A	2		2						選択必修 4単位以上修得	
			基礎数学演習B	2		2							
			基礎物理学演習	2		2							
			力学Ⅱ	2		2							
		小計	8		8								
		選択科目	微分方程式	2			2						選択 24単位以上修得
			ベクトル解析	2				2					
			確率・統計Ⅰ	2				2					
			集合・位相Ⅰ	2				2					
			集合・位相Ⅱ	2					2				
	応用数理演習Ⅰ		2					2					
	代数学Ⅰ		2				2						
	代数学演習Ⅰ		2				2						
	代数学Ⅱ		2					2					
	代数学演習Ⅱ		2					2					
	解析学序論Ⅰ		2				2						
	解析学序論演習Ⅰ		2				2						
	解析学序論Ⅱ		2					2					
	解析学序論演習Ⅱ		2					2					
	計算科学基礎演習		2					2					
幾何学Ⅰ	2							2					
幾何学Ⅱ	2							2					
小計	34			12	18	2	2						
専門応用科目	必修科目	数理科学特別ゼミA	2						2		必修		
		数理科学特別ゼミB	2							2			
		数理科学英語演習A	2						2				
		数理科学英語演習B	2							2			
		科学技術英語	2						2				
		小計	10						2	4		4	
	選択科目	代数学Ⅲ	2					2				選択 18単位以上修得	
		代数学演習Ⅲ	2					2					
		実解析	2					2					
		実解析演習	2					2					
		複素解析	2						2				
		複素解析演習	2						2				
		確率・統計Ⅱ	2					2					
		最適化理論	2					2					
		離散数学	2						2				
		応用数理演習Ⅱ	2					2					
		応用数理演習Ⅲ	2						2				
		ゲーム理論	2						2				
		数理経済学	2						2				
		計算科学応用演習	2						2				
		小計	28					16	12				

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考
			1		2		3		4		
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2		2						選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2			2					
		現代科学史	2		2						
		知的財産論	2				2				
		技術者倫理	2				2				
		企業経営史Ⅰ	2						2		
		小計	12		4	2	2	2	2		
	卒業研究	12						6	6	必修	
	小計	12						6	6		
	合計	116	6	14	16	20	20	18	12	10	
<p>弘前大学で開講している科目（演習，実験，教職に関する科目及び教養教育科目を除く。）のうち，16単位までを卒業所要単位数に含めることができる。</p> <p>卒業所要単位数</p> <p>教養教育科目 34単位以上</p> <p>専門教育科目 100単位以上 必修，選択必修，選択</p> <p>合計 134単位以上</p>											

別表第2 数物科学科（物質宇宙物理学コース）

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		微分積分学	2		2							
		力学Ⅰ	2	2								
		電磁気学Ⅰ	2		2							
		統計学の基礎	2		2							
		化学概論	2			2						
		小計	14	6	6	2						
	個別基礎科目	必修科目	基礎物理学演習	2		2						必修
			力学Ⅱ	2		2						
			電磁気学Ⅱ	2			2					
			電磁気学演習	2			2					
			物理数学Ⅰ	2			2					
			解析力学	2			2					
			量子力学Ⅰ	2			2					
			量子力学演習Ⅰ	2			2					
			計算機演習	4			4					
			基礎物理学実験Ⅰ	2			2					
			物理数学Ⅱ	2				2				
			量子力学Ⅱ	2				2				
			量子力学演習Ⅱ	2				2				
			熱力学	2				2				
			基礎物理学実験Ⅱ	2				2				
	小計	32		4	18	10						
	選択科目	選択科目	基礎数学演習A	2		2						選択
			基礎数学演習B	2		2						
			地球環境学概論	2	2							
			小計	6	2	4						
専門応用科目	必修科目	先端物理学Ⅰ	2			2					必修	
		先端物理学Ⅱ	2				2					
		物理学特別講義	2					2				
		物理学実験Ⅰ	2					2				
		物理学実験Ⅱ	2						2			
		物理学特別ゼミA	2						2			
		物理学特別ゼミB	2							2		
		科学技術英語	2						2			
		物理学英語演習A	2						2			
		物理学英語演習B	2							2		
	小計	20			2	2	4	4	4	4		
	選択科目	選択科目	計算機シミュレーション	2				2				選択 6単位以上修得
			固体物理学	2				2				
			統計力学	2					2			
			相対性理論	2					2			
			磁性物理学	2					2			
			超伝導物理学	2					2			
			表面物理学	2					2			
			固体分光学	2					2			
			X線解析学	2					2			

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

		量子機能創成論	2					2			
		宇宙物理学	2					2			
		原子核物理学	2					2			
		放射光科学	2					2			
		半導体物理学	2					2			
		結晶材料制御学	2					2			
		小計	30			4		14	12		
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2					2			選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2						2		
		現代科学史	2					2			
		知的財産論	2					2			
		技術者倫理	2					2			
		企業経営史 I	2					2			
		小計	12					10	2		
		卒業研究	12						6	6	必修
		小計	12						6	6	
		合計	126	8	14	22	16	28	18	10	10
<p>弘前大学で開講している科目（演習，実験，教職に関する科目及び教養教育科目を除く。）のうち，12単位までを卒業所要単位数に含めることができる。</p>											
<p>卒業所要単位数</p> <p>教養教育科目 34単位以上</p> <p>専門教育科目 100単位以上 必修，選択必修，選択</p> <p>合計 134単位以上</p>											

別表第3 数物科学科（応用計算科学コース）

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		力学Ⅰ	2	2								
		微分積分学	2		2							
		電磁気学Ⅰ	2		2							
		統計学の基礎	2		2							
		小計	12	6	6							
	個別基礎科目	必修科目	代数学Ⅰ	2		2						必修
			解析学序論Ⅰ	2		2						
			代数学Ⅱ	2			2					
			解析学序論Ⅱ	2			2					
			電磁気学Ⅱ	2		2						
			量子力学Ⅰ	2				2				
			確率・統計Ⅰ	2			2					
			計算機演習	4		4						
			計算科学基礎演習	2			2					
	小計	20			10	8	2					
	選択必修科目	選択必修科目	基礎数学演習A	2	2							選択必修 4単位以上修得
			基礎数学演習B	2	2							
			基礎物理学演習	2	2							
力学Ⅱ			2	2								
小計			8	8								
選択科目	選択科目	微分方程式	2		2						選択 8単位以上修得	
		ベクトル解析	2			2						
		解析力学	2				2					
		量子力学Ⅱ	2					2				
		集合・位相Ⅰ	2		2							
		幾何学Ⅰ	2				2					
		幾何学Ⅱ	2					2				
		熱力学	2			2						
		小計	16			4	4	4	4			
専門応用科目	必修科目	応用計算数学	2				2				必修	
		計算科学応用演習	2				2					
		計算機シミュレーション	2					2				
		科学技術英語	2					2				
		計算科学特別ゼミA	2						2			
		計算科学特別ゼミB	2							2		
		計算科学英語演習A	2						2			
		計算科学英語演習B	2							2		
		小計	16					4	4	4		4
	選択科目	選択科目	固体物理学	2					2			選択 12単位以上修得
			物理学特別講義	2				2				
			経済学入門	2				2				
			複素解析	2					2			
			確率・統計Ⅱ	2				2				
			最適化理論	2				2				
			ゲーム理論	2					2			
			離散数学	2					2			
数理経済学	2					2						

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

		統計力学	2					2				
		相対性理論	2					2				
		量子機能創成論	2						2			
		情報セキュリティ	2						2			
		小計	26					12	14			
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2					2				選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2						2			
		現代科学史	2					2				
		知的財産論	2					2				
		技術者倫理	2					2				
		企業経営史 I	2					2				
		小計	12					10	2			
		卒業研究	12							6	6	必修
		小計	12							6	6	
合計			122	6	14	14	12	32	24	10	10	
<p>弘前大学で開講している科目（演習，実験，教職に関する科目及び教養教育科目を除く。）のうち，12単位までを卒業所要単位数に含めることができる。</p>												
<p>卒業所要単位数</p> <p>教養教育科目 34単位以上</p> <p>専門教育科目 100単位以上 必修，選択必修，選択</p> <p>合計 134単位以上</p>												

別表第4 物質創成化学科

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		力学I	2	2								
		電磁気学I	2		2							
		小計	6	4	2							
	個別基礎科目	必修科目	有機化学I	2	2							必修
		無機化学I	2		2							
		分析化学I	2		2							
		構造物理化学I	2		2							
		反応物理化学I	2		2							
		基礎化学実験	2			2						
	小計	12	2	8	2							
	選択科目	地球環境学概論	2	2								選択
小計		2	2									
専門応用科目	必修科目	無機化学II	2		2						必修	
		無機化学演習	2			2						
		分析化学II	2		2							
		分析化学演習	2		2							
		無機・分析化学実験	3			3						
		構造物理化学II	2		2							
		構造物理化学演習	2			2						
		反応物理化学II	2		2							
		反応物理化学演習	2			2						
		物理化学実験	2				2					
		有機化学II	2	2								
		有機化学III	2		2							
		有機化学IV	2			2						
		有機化学演習I	2			2						
		有機化学演習II	2			2						
		有機化学実験	2				2					
	フロンティア化学	2				2						
	科学技術英語I	2					2					
	科学技術英語II	2						2				
	小計	39	2	14	13	6	2	2				
	選択科目(A群)	元素化学	2			2					選択 10単位以上修得	
		有機合成化学	2				2					
		高分子合成化学	2				2					
錯体化学		2				2						
有機スペクトル解析学		2				2						
有機反応化学		2				2						
生物有機化学		2					2					
応用無機化学		2					2					
応用分析化学		2					2					
小計	18			2	10	6						

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

専門応用科目	選択科目 (B群)	応用物理化学	2			2					選択 10単位以上修得
		機器分析化学	2			2					
		触媒化学	2				2				
		分離分析化学	2				2				
		エネルギー化学	2				2				
		光化学	2				2				
		分子分光学	2				2				
		環境化学	2				2				
		機能材料化学	2					2			
		固体化学	2					2			
	小計	20			4	12	4				
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2				2				選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2					2			
		現代科学史	2				2				
		知的財産論	2					2			
		技術者倫理	2					2			
		企業経営史 I	2						2		
		小計	12					4	6	2	
	卒業研究	15						3	6	6	
	小計	15						3	6	6	
	合計	124	8	12	16	19	32	21	10	6	
卒業所要単位数											
教養教育科目		34単位以上									
専門教育科目		100単位以上 必修, 選択必修, 選択									
合計		134単位以上									
・専門応用科目は、選択科目 A群(有機・無機材料創成化学領域)・B群(エネルギー・機能創成化学領域)からそれぞれ10単位以上修得し、必修科目と合わせて63単位以上修得すること。											

別表第5 地球環境防災学科

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		力学Ⅰ	2	2								
		電磁気学Ⅰ	2		2							
		化学概論	2	2								
		小計	10	8	2							
	個別基礎科目	必修科目	理工系の数学C	2			2					必修
			力学Ⅱ	2			2					
			地球熱力学	2			2					
			地質学Ⅰ	2		2						
			コンピュータ演習	2			2					
	小計	10		2	6	2						
	選択必修科目	選択必修科目	基礎物理学実験	2			2					選択必修A
			基礎化学実験	2			2					
			小計	4			4					
専門応用科目	必修科目	地球環境学概論	2	2							必修	
		自然災害学概論	2		2							
		天文学	2			2						
		気候システム学	2			2						
		固体地球物理学	2			2						
		地質学Ⅱ	2			2						
		環境地球化学Ⅰ	2			2						
		岩石・鉱物学Ⅰ	2			2						
		空間情報学	2			2						
		自然防災学	2			2						
		地球環境防災学総合演習	2					2				
	科学技術英語	2					2					
	小計	24	2	2	6	10	4					
	選択必修科目	選択必修科目	地質調査法実習	2					2			選択必修A
			地球環境学演習Ⅰ	2					2			
			地球環境学演習Ⅱ	2						2		
			地球環境学演習Ⅲ	2							2	
			自然防災学演習Ⅰ	2						2		
			自然防災学演習Ⅱ	2							2	
			自然防災学演習Ⅲ	2								
	小計	14					2	4	4	4		
	選択科目	選択科目	地球流体力学	2			2					選択 32単位以上修得
			気象学Ⅰ	2			2					
			地震学Ⅰ	2			2					
			層位学・古生物学	2			2					
			地質学演習	2			2					
			建設構造学	2			2					
			放射線計測学	2			2					
			原子核物理学	2						2		
			応用物理学実験	2						2		
空間情報学演習			2						2			
気象学演習			2							2		
気象学Ⅱ			2						2			
環境地球化学Ⅱ	2							2				

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

専門応用科目	選択科目	環境地球化学実験	2					2			
		地震学Ⅱ	2				2				
		地震学演習	2					2			
		岩石・鉱物学Ⅱ	2				2				
		岩石・鉱物学実験	2					2			
		構造力学	2				2				
		土質力学	2				2				
		相対性理論	2				2				
		宇宙物理学	2					2			
		資源地質学	2				2				
		応用地質学実習	2				2				
		地震工学	2					2			
		地震防災学	2					2			
		火山防災学	2					2			
		防災気象学	2					2			
防災地質学	2					2					
小計	58				14	24	20				
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2					2		選択必修 4単位以上修得	
		ベンチャービジネス論	2					2			
		現代科学史	2				2				
		知的財産論	2				2				
		技術者倫理	2					2			
		企業経営史Ⅰ	2						2		
小計	12				2	4	4	2			
	卒業研究	12					6	6	必修		
小計	12					6	6				
合計		144	10	6	16	26	32	28	14	12	
卒業所要単位数											
教養教育科目		34単位以上									
専門教育科目		100単位以上 必修, 選択必修, 選択									
合計		134単位以上									
<ul style="list-style-type: none"> ・選択必修科目Aは、以下の科目から1科目（2単位）以上修得すること。 基礎物理学実験, 基礎化学実験, 地質調査法実習 ・選択必修科目Bの演習は、以下の組み合わせで3科目（6単位）修得すること。 地球環境学演習Ⅰ, 地球環境学演習Ⅱ, 地球環境学演習Ⅲまたは自然防災学演習Ⅰ, 自然防災学演習Ⅱ, 自然防災学演習Ⅲ 											

別表第6 電子情報工学科

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		微分積分学	2		2							
		力学I	2	2								
		電磁気学I	2		2							
		化学概論	2		2							
		統計学の基礎	2		2							
		小計	14	6	8							
	個別基礎科目	コンピュータ基礎演習	2	2								必修
		プログラミング演習I	2		2							
		コンピュータ基礎	2	2								
		電子情報工学概論	2	2								
		応用数学I	2		2							
		プログラミング基礎	2		2							
応用数学II		2			2							
電磁気学II		2			2							
電磁気学III	2				2							
小計	18	6	6	4	2							
専門応用科目	必修科目	組込みシステム基礎	2			2					必修	
		組込みシステム基礎演習	2				2					
		電子情報工学実験I	2			2						
		電気回路演習	2			2						
		電気回路	2			2						
		アルゴリズム	2			2						
		プログラミング演習II	2			2						
		電子情報工学実験II	2				2					
		電子回路	2				2					
		電子回路演習	2				2					
		量子・デバイス工学基礎	2				2					
		コンピュータアーキテクチャ	2				2					
		コンピューティング	2				2					
		プログラミング演習III	2				2					
	電子情報工学最先端	2					2					
	電子情報工学実験III	2					2					
	科学技術英語	2						2				
	電子情報工学演習A	2						2				
	電子情報工学演習B	2						2				
	電子情報工学実験IV	2						2				
	小計	40			12	16	4	8				
選択必修科目	組込みシステム応用	2					2			選択必修 12単位以上修得		
	オペレーティングシステム	2					2					
	電気・電子計測	2					2					
	電子物性・材料I	2					2					
	画像処理	2					2					
	通信工学	2					2					
	電気回路応用	2					2					
	組込みシステム実践演習	2						2				
	電子制御工学	2						2				
	情報セキュリティ	2						2				

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

		電子物性・材料Ⅱ	2					2				
		生体生命情報学	2					2				
		グリーン材料・デバイス工学	2					2				
		ICT実践演習	2					2				
		小計	28					14	14			
	選択科目	情報と職業	2					2				選択
		小計	2					2				
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2					2				選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2						2			
		現代科学史	2							2		
		知的財産論	2							2		
		技術者倫理	2							2		
		企業経営史Ⅰ	2							2		
		小計	12					2	2	8		
	卒業研究	12							6	6	必修	
	小計	12							6	6		
		合計	126	12	14	16	18	20	26	14	6	
卒業所要単位数												
		教養教育科目	34単位以上									
		専門教育科目	100単位以上 必修, 選択必修									
		合計	134単位以上									

別表第7 機械科学科（知能システムコース）

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		力学I	2	2								
		電磁気学I	2		2							
		統計学の基礎	2		2							
		微分積分学	2			2						
		小計	12	6	4	2						
	個別基礎科目	必修科目	機械科学プログラミング	2		2						必修
			基礎物理学実験	2		2						
			工業数学I	2			2					
			物理学演習	2			2					
			工業数学II	2				2				
			工業数学演習	2				2				
		小計	12		4	4	4					
	選択必修科目	選択必修科目	化学の基礎	2	2							選択必修 2単位以上修得
			生物学の基礎A	2	2							
			小計	4	4							
	選択科目	選択科目	応用数学I	2			2					選択 6単位以上修得
			計算機プログラミング	2			2					
			電気回路	2			2					
			応用数学II	2				2				
電子回路			2				2					
小計			10			6	4					
専門応用科目	必修科目	機械科学概論	2	2							必修	
		機械材料工学	2		2							
		機械製図基礎	2		2							
		工業熱力学I	2			2						
		流体力学I	2			2						
		機械要素学	2			2						
		機械科学実験	2			2						
		機械科学基礎演習A	2			2						
		機械加工学	2				2					
		材料力学I	2				2					
		機械力学I	2				2					
		機械科学設計	2				2					
		機械科学基礎演習B	2				2					
		制御工学I	2					2				
		創造実習	2					2				
		知能科学実験	2					2				
		知能科学設計	2						2			
		科学技術英語	2						2			
		小計	36	2	4	10	10	6	4			
	選択必修科目	選択必修科目	工業熱力学II	2				2				選択必修 10単位以上修得
流体力学II			2				2					
材料力学II			2					2				
機械力学II			2					2				

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

専門応用科目	選択必修科目	計測工学	2					2					
		メカトロニクス	2					2					
		伝熱工学Ⅰ	2					2					
		材料強度学	2						2				
		制御工学Ⅱ	2							2			
		小計	18				4	10	4				
	選択科目	応用力学	2				2						選択 6単位以上修得
		マイクロ・ナノマシニング	2				2						
		生体情報工学	2				2						
		人間医工学	2					2					
		生体材料工学	2					2					
		信号・画像処理工学	2					2					
		生体機械工学	2					2					
		伝熱工学Ⅱ	2						2				
計算力学		2						2					
ロボット工学		2						2					
医用光工学		2						2					
生体組織工学		2							2				
生産システム工学		2								2			
信頼性工学	2								2				
小計	28				6	8	10	4					
マネジメント科目	必修科目	技術者倫理	2					2				必修	
		小計	2					2					
	選択必修科目	経営管理論	2							2		選択必修 2単位以上修得	
		現代科学史	2							2			
		知的財産論	2							2			
		企業経営史Ⅰ	2							2			
ベンチャービジネス論	2								2				
小計	10							8	2				
	卒業研究	12							6	6	必修		
	小計	12							6	6			
合計		144	12	12	22	28	26	18	18	8			
卒業所要単位数													
教養教育科目		34単位以上											
専門教育科目		100単位以上 必修, 選択必修, 選択											
合計		134単位以上											

別表第8 機械科学科（医用システムコース）

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考	
			1		2		3		4			
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修
		理工系の数学B	2	2								
		力学Ⅰ	2	2								
		電磁気学Ⅰ	2		2							
		統計学の基礎	2		2							
		微分積分学	2			2						
		小計	12	6	4	2						
	個別基礎科目	必修科目	機械科学プログラミング	2		2						必修
			基礎物理学実験	2		2						
			工業数学Ⅰ	2			2					
			物理学演習	2			2					
			工業数学Ⅱ	2				2				
			工業数学演習	2				2				
		小計	12		4	4	4					
	選択必修科目	選択必修科目	化学の基礎	2	2							選択必修 2単位以上修得
			生物学の基礎A	2	2							
			小計	4	4							
	選択科目	選択科目	応用数学Ⅰ	2			2					選択 6単位以上修得
			計算機プログラミング	2			2					
			電気回路	2			2					
			応用数学Ⅱ	2				2				
電子回路			2				2					
小計			10			6	4					
専門応用科目	必修科目	機械科学概論	2	2							必修	
		機械材料工学	2		2							
		機械製図基礎	2		2							
		工業熱力学Ⅰ	2			2						
		流体力学Ⅰ	2			2						
		機械要素学	2			2						
		機械科学実験	2			2						
		機械科学基礎演習A	2			2						
		機械加工学	2				2					
		材料力学Ⅰ	2				2					
		機械力学Ⅰ	2				2					
		機械科学設計	2				2					
		機械科学基礎演習B	2				2					
		生体機械工学	2					2				
		創造実習	2					2				
		医用科学実験	2					2				
		医用科学設計	2						2			
		科学技術英語	2						2			
		小計	36	2	4	10	10	6	4			
	選択必修科目	選択必修科目	マイクロ・ナノマシニング	2				2				選択必修 10単位以上修得
			生体情報工学	2				2				
			人間医工学	2					2			
			生体材料工学	2					2			
			信号・画像処理工学	2					2			
			制御工学Ⅰ	2					2			

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

専門応用科目		伝熱工学Ⅰ	2				2					
		医用光工学	2					2				
		生体組織工学	2					2				
		小計	18			4	10	4				
	選択科目		応用力学	2			2					選択 6単位以上修得
			工業熱力学Ⅱ	2			2					
			流体力学Ⅱ	2			2					
			材料力学Ⅱ	2				2				
			機械力学Ⅱ	2				2				
			計測工学	2				2				
			メカトロニクス	2				2				
			伝熱工学Ⅱ	2					2			
			計算力学	2					2			
			ロボット工学	2					2			
		材料強度学	2					2				
		制御工学Ⅱ	2					2				
		生産システム工学	2						2			
	信頼性工学	2						2				
	小計	28			6	8	10	4				
マネジメント科目	必修科目	技術者倫理	2				2				必修	
		小計	2				2					
	選択必修科目	経営管理論	2						2		選択必修 2単位以上修得	
		現代科学史	2						2			
		知的財産論	2						2			
		企業経営史Ⅰ	2						2			
	ベンチャービジネス論	2							2			
	小計	10						8	2			
	卒業研究	12						6	6	必修		
	小計	12						6	6			
		合計	144	12	12	22	28	26	18	18	8	
卒業所要単位数												
教養教育科目		34単位以上										
専門教育科目		100単位以上 必修, 選択必修, 選択										
合計		134単位以上										

別表第9 自然エネルギー学科

科目区分	授業科目	単位	年次別単位数								備考		
			1		2		3		4				
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	コア基礎科目	理工系の数学A	2	2								必修	
		理工系の数学B	2	2									
		微分積分学	2		2								
		力学I	2	2									
		電磁気学I	2		2								
		化学概論	2		2								
		熱力学	2			2							
		統計学の基礎	2			2							
	小計	16	6	6	4								
	個別基礎科目	必修科目	地球環境学概論	2	2								必修
			生物学の基礎C	2	2								
			基礎物理学実験	2			2						
			基礎化学実験	2				2					
			小計	8	4		2	2					
専門応用科目	必修科目	自然エネルギー学概論I	2	2							必修		
		自然エネルギー学概論II	2		2								
		科学技術英語	2	2									
		自然エネルギー技術英語演習I	2		2								
		自然エネルギー技術英語演習II	2			2							
		計算機プログラミング	2				2						
		エネルギー物理化学	2					2					
		流体科学	2				2						
		電気工学	2				2						
		エネルギー化学	2				2						
		エネルギー材料工学	2					2					
		エネルギー変換工学I	2				2						
		伝熱工学	2						2				
	自然エネルギー実験I	2						2					
	自然エネルギー実験II	2							2				
	自然エネルギー演習I	2						2					
	自然エネルギー演習II	2							2				
	自然エネルギー研修I	2								2			
	自然エネルギー研修II	2								2			
	小計	38	4	4	6	8	6	6	2	2			
	選択必修科目	必修科目	地下水文学	2					2			選択必修 22単位以上修得	
			放射線科学	2		2							
資源探査学			2			2							
エネルギー電気化学			2				2						
気候システム学			2					2					
エネルギー変換工学II			2				2						
エネルギー貯蔵・輸送論			2					2					
波動・振動論			2					2					
エネルギーマネジメント論			2						2				
エネルギー量子物理学			2					2					
エネルギー環境経済学			2						2				
低炭素エネルギー学			2					2					
省エネルギー技術概論			2					2					
環境アセスメント概論			2						2				

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

		有機化学 I	2	2								
		無機化学 I	2		2							
		分析化学 I	2		2							
		地質学 I	2		2							
		固体地球物理学	2				2					
		岩石・鉱物学 I	2			2						
		気象学 I	2				2					
		小 計	42		8	4	8	12	8			
マネジメント科目	選択必修科目	経営管理論	2							2		選択必修 4単位以上修得
		ベンチャービジネス論	2								2	
		現代科学史	2							2		
		知的財産論	2								2	
		技術者倫理	2							2		
		企業経営史 I	2							2		
		小 計	12							8	4	
		卒業研究	12						6	6	必修	
		小 計	12						6	6		
合 計			128	14	18	16	18	18	14	16	12	
卒業所要単位数												
教養教育科目		34単位以上										
専門教育科目		100単位以上 必修, 選択必修										
合 計		134単位以上										

別表第10 理工学部共通科目

授 業 科 目	単 位	年次別単位数			
		1	2	3	4
物 理 学 専 門 実 験	2			2	
化 学 専 門 実 験	2			2	
生 物 学 専 門 実 験	2			2	
地 学 専 門 実 験	2		2		
職 業 指 導 I	2			2	
職 業 指 導 II	2			2	
企 業 等 実 習	1~4			1~4	
特 別 講 義	2~4			2~4	
計	15~20		2	13~18	

※共通科目の「生物学専門実験」は、農学生命科学部で開講する「生物学専門実験」を履修すること。

別表第11 教職に関する科目

区分		授業科目	単位	年次別単位数			
				1	2	3	4
教育の意義等に関する科目	教職の意義及び教員の役割	教職入門	2		2		
	教員の職務内容（研修、服務及び身分保障等を含む。）						
	進路選択に資する各種機会の提供等						
教育の基礎理論に関する科目	教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想	教育原理	2		2		
	幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程（障害のある幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程を含む。）	発達心理学	2		2		
	教育に関する社会的、制度的又は経営的事項	教育の社会制度論	2		2		
教育課程及び指導法に関する科目	教育課程の意義及び編成の方法	教育課程論	2			2	
	各教科の指導法	数学科教育法	2			2	
		数学科授業論	2			2	
		数学科教材論	2			2	
		数学科教育方法論	2			2	
		理科教育法Ⅰ	2			2	
		理科教育法Ⅱ	2			2	
		理科教材方法論Ⅰ	2		2		
		理科教材方法論Ⅱ	2			2	
		情報科教育法Ⅰ	2			2	
		情報科教育法Ⅱ	2			2	
	工業科教育法Ⅰ	2			2		
	工業科教育法Ⅱ	2			2		
	道徳の指導法	道徳の歴史と方法	2			2	
特別活動の指導法	特別活動論	2		2			
教育の方法及び技術（情報機器及び教材の活用を含む。）	教育方法論	2			2		
生徒指導、教育相談及び進路指導等に関する科目	生徒指導の理論及び方法	生徒・進路指導の理論と方法	2			2	
	進路指導の理論及び方法						
	教育相談（カウンセリングに関する基礎的な知識を含む。）の理論及び方法	教育相談の理論と方法	2		2		
教育実習	事前・事後指導		1				1
	教育実習Ⅰ		2				2
	教育実習Ⅱ		2				2
教職実践演習	教職実践演習（中・高）		2				2

資料3 就職率

	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
理工学部	98.3%	95.9%	95.0%	90.1%	92.8%	97.6%	96.6%	99.4%	98.8%	100.0%
理工学研究科(博士前期)	98.6%	97.0%	96.8%	94.1%	96.8%	98.7%	100.0%	100.0%	97.6%	99.0%

資料4 進路内訳 (学部)

	理工学部										
	企業		教員		公務員		進学		その他		計
29年度	124	43.4%	10	3.5%	31	10.8%	112	39.2%	9	3.1%	286
28年度	126	43.2%	10	3.4%	32	11.0%	112	38.4%	12	4.1%	292
27年度	111	38.9%	10	3.5%	35	12.3%	117	41.1%	12	4.2%	285
26年度	119	40.5%	9	3.1%	41	13.9%	105	35.7%	20	6.8%	294
25年度	106	36.2%	12	4.1%	43	14.7%	110	37.5%	22	7.5%	293
24年度	109	38.2%	11	3.9%	22	7.7%	106	37.2%	37	13.0%	285
23年度	121	40.2%	12	4.0%	30	10.0%	98	32.6%	40	13.3%	301
22年度	94	33.0%	13	4.6%	26	9.1%	122	42.8%	30	10.5%	285
21年度	101	33.8%	13	4.3%	25	8.4%	142	47.5%	18	6.0%	299
20年度	149	50.3%	12	4.1%	12	4.1%	113	38.2%	10	3.4%	296

資料5 進路内訳 (博士前期)

	理工学研究科(博士前期)										
	企業		教員		公務員		進学		その他		計
29年度	98	89.1%	1	0.9%	2	1.8%	6	5.5%	3	2.7%	110
28年度	77	86.5%	0	0.0%	3	3.4%	5	5.6%	4	4.5%	89
27年度	81	87.1%	2	2.2%	0	0.0%	5	5.4%	5	5.4%	93
26年度	72	84.7%	5	5.9%	2	2.4%	5	5.9%	1	1.2%	85
25年度	69	84.1%	5	6.1%	0	0.0%	3	3.7%	5	6.1%	82
24年度	83	77.6%	4	3.7%	3	2.8%	5	4.7%	12	11.2%	107
23年度	84	75.7%	4	3.6%	7	6.3%	4	3.6%	12	10.8%	111
22年度	55	70.5%	1	1.3%	5	6.4%	6	7.7%	11	14.1%	78
21年度	58	81.7%	4	5.6%	2	2.8%	3	4.2%	4	5.6%	71
20年度	61	80.3%	6	7.9%	1	1.3%	2	2.6%	6	7.9%	76

資料6 保護者懇談会参加の推移

	平成20年度	平成21年度	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度	
	弘前	弘前	弘前	札幌	弘前	札幌	弘前	札幌	弘前	札幌
全体懇談会(会場別)	105	85	88	95	87	87	74	94	109	126
全体懇談会(総数)	105	85	183		174		168		235	
個別相談(会場別)	67	60	55	67	50	63	43	56	38	84
個別相談(総数)	67	60	122		113		99		122	

	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	弘前	札幌	弘前	札幌	弘前	札幌	弘前	札幌	弘前	札幌
全体懇談会(会場別)	130	124	97	140	113	109	156	137	153	141
全体懇談会(総数)	254		237		222		293		294	
個別相談(会場別)	64	93	49	82	47	78	87	79	80	86
個別相談(総数)	157		131		125		166		166	

資料7 理工学部研究成果の公表状況

研究成果の分類

1. 学術論文（Proceedings 含む）
2. 著書
3. 解説
4. 学会発表
5. 特許・意匠・実用新案
6. 受賞
7. その他

年度	学科	1	2	3	4	5	6	7	合計
平成21年度	数理科学科	24	3	16	30	0	0	4	77
	物理科学科	45	1	0	51	0	0	0	97
	物質創成化学科	47	1	8	98	3	3	2	162
	地球環境学科	31	2	4	42	0	1	0	80
	電子情報工学科	38	4	16	43	0	0	3	104
	知能機械工学科	55	4	7	97	0	3	3	169
	小計	240	15	51	361	3	7	12	689
平成22年度	数理科学科	27	2	20	29	0	0	3	81
	物理科学科	29	2	0	34	0	0	0	65
	物質創成化学科	35	2	9	94	3	3	0	146
	地球環境学科	24	18	2	43	0	3	0	90
	電子情報工学科	44	2	15	60	0	1	1	123
	知能機械工学科	41	5	3	82	3	5	1	140
	小計	200	31	49	342	6	12	5	645
平成23年度	数理科学科	20	0	11	40	0	0	4	75
	物理科学科	33	1	0	51	0	0	1	86
	物質創成化学科	37	3	17	102	0	6	1	166
	地球環境学科	35	13	3	56	9	3	1	120
	電子情報工学科	40	1	17	6	1	4	4	73
	知能機械工学科	41	5	1	95	1	5	2	150
	小計	206	23	49	350	11	18	13	670
平成24年度	数理科学科	39	0	11	34	0	0	11	95
	物理科学科	27	0	0	33	0	0	1	61

第2編 各部局・附属機関・附属施設の歩み

平成 24 年度	物質創成化学科	43	0	7	96	0	2	2	150
	地球環境学科	37	5	3	59	0	1	0	105
	電子情報工学科	54	6	14	86	0	4	1	165
	知能機械工学科	53	4	2	89	4	5	5	162
	小計	253	15	37	397	4	12	20	738
平成 25 年度	数理科学科	22	2	10	25	0	0	10	69
	物理科学科	32	1	0	50	0	0	1	84
	物質創成化学科	33	3	9	90	0	3	2	140
	地球環境学科	37	9	6	43	0	1	0	96
	電子情報工学科	47	5	11	3	1	6	1	74
	知能機械工学科	74	5	7	116	1	7	5	215
	小計	245	25	43	327	2	17	19	678
平成 26 年度	数理科学科	24	1	7	22	0	0	7	61
	物理科学科	32	2	0	35	0	0	1	70
	物質創成化学科	33	2	5	92	2	6	1	141
	地球環境学科	40	4	1	41	1	5	0	92
	電子情報工学科	54	6	17	64	1	3	1	146
	知能機械工学科	49	6	6	124	1	0	1	187
	小計	232	21	36	378	5	14	11	697
平成 27 年度	数理科学科	18	0	5	21	0	0	8	52
	物理科学科	36	0	1	65	0	0	2	104
	物質創成化学科	28	0	4	127	0	5	4	168
	地球環境学科	36	7	9	46	0	1	0	99
	電子情報工学科	62	1	9	79	0	4	5	160
	知能機械工学科	54	1	3	133	2	6	10	209
	小計	234	9	31	471	2	16	29	792
平成 28 年度	数物科学科	52	4	13	74	0	1	8	152
	物質創成化学科	31	5	12	165	0	6	7	226
	地球環境防災学科	34	4	3	76	0	1	1	119
	電子情報工学科	69	4	1	51	0	3	7	135
	機械科学科	59	5	5	127	2	6	5	209
	自然エネルギー学科	49	3	7	77	5	2	3	146
	小計	294	25	41	570	7	19	31	987
平成 29 年度	数物科学科	40	1	7	101	0	0	8	157
	物質創成化学科	30	0	11	179	0	5	7	232
	地球環境防災学科	32	0	1	88	0	0	3	124
	電子情報工学科	94	0	1	83	0	0	3	181

平成 29 年度	機械科学科	103	6	6	150	3	16	12	296
	自然エネルギー学科	39	2	7	98	10	2	1	159
	小計	338	9	33	699	13	23	34	1149

平成 20 年度 (2008) ～平成 29 年度 (2017) までの合計

学部総計	1	2	3	4	5	6	7	合計
	2242	173	370	3895	53	138	174	7045

資料 8 科学研究費採択件数の内訳

年度	新学 術領 域	基盤 S	基盤 A	基盤 B	基盤 C	国際 共同 強化	萌芽 研究	挑戦的 研究 (萌芽 (H29 ～))	若手 A	若手 B	スター トアッ プ	特別 研究	合計
平成 21 年度	0	0	1	2	13	0	3	0	0	3	1	0	23
平成 22 年度	1	0	2	4	17	0	5	0	0	6	1	0	36
平成 23 年度	3	0	2	4	22	0	5	0	1	6	0	0	43
平成 24 年度	3	0	2	3	23	0	4	0	1	5	0	1	42
平成 25 年度	4	0	1	1	26	0	3	0	1	3	1	2	42
平成 26 年度	4	0	2	1	24	0	5	0	1	3	1	2	43
平成 27 年度	3	0	2	2	28	0	4	0	1	4	0	2	46
平成 28 年度	2	1	2	3	24	1	3	0	0	3	1	1	41
平成 29 年度	1	1	1	9	28	1	3	1	0	4	0	2	51

資料9 外部資金の獲得状況

上段（単位：千円）
下段（単位：件）

年度	科学研究費	寄附金	受託研究	共同研究	その他	合計
平成21年度	71,590	17,374	92,094	8,285	48,170	237,513
	23	21	20	9	1	74
平成22年度	73,790	16,273	68,455	8,334	47,824	214,676
	36	23	17	9	2	87
平成23年度	69,200	12,592	71,030	13,730	118,979	285,531
	43	21	19	17	3	103
平成24年度	61,100	12,702	86,910	23,301	90,292	274,305
	42	20	25	14	3	104
平成25年度	70,900	21,530	54,214	9,092	32,425	188,161
	42	22	24	9	3	100
平成26年度	81,900	19,440	32,352	15,718	0	149,410
	43	21	18	15	0	97
平成27年度	67,900	17,736	32,852	16,228	0	134,716
	46	21	14	18	0	99
平成28年度	86,900	25,395	63,142	67,247	620	243,304
	41	33	11	34	2	121
平成29年度	127,200	18,287	66,753	56,141	3,390	271,771
	51	21	14	29	2	117