

2 . 情報知能システム総合学科

(Department of Information and Intelligent Systems)

エネルギーインテリジェンスコース
(Energy Intelligence Course)

コミュニケーションネットワークコース
(Communication Network Course)

情報ナノエレクトロニクスコース
(Information Nanoelectronics Course)

ナノサイエンスコース
(Nanoscience Course)

コンピュータサイエンスコース
(Computer Science Course)

知能コンピューティングコース
(Intelligent Computing Course)

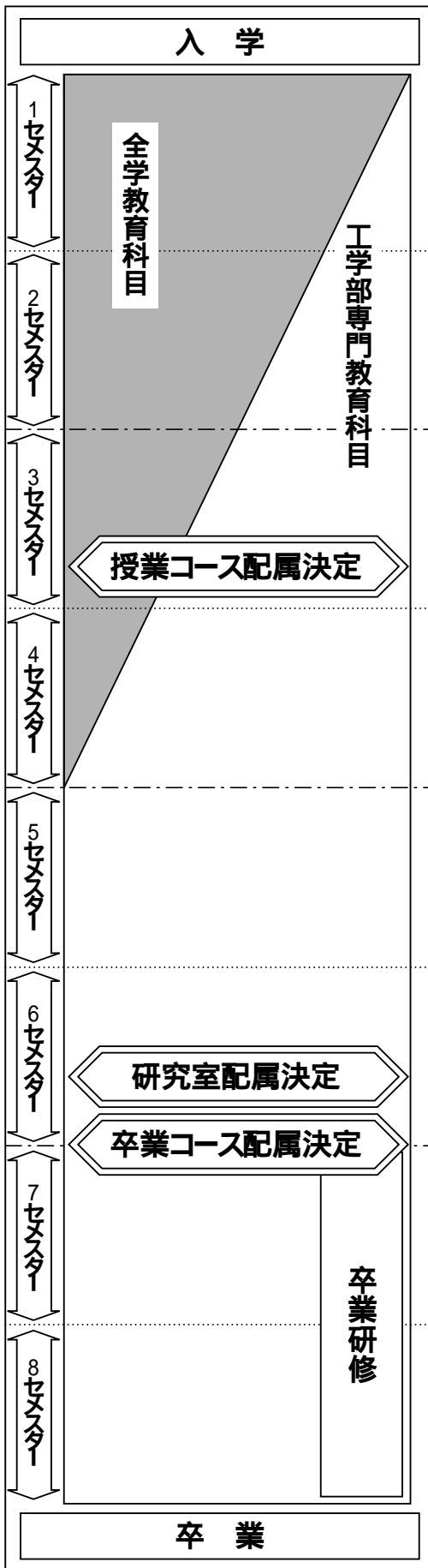
メディカルバイオエレクトロニクスコース
(Medical Bioelectronics Course)

授業科目表及び履修方法等

- ・ 全学教育科目
- ・ 専門教育科目

専門教育科目授業要旨

情報知能システム総合学科 卒業までの履修過程



【卒業要件科目について】

全学教育科目：学生便覧29～31ページを参照。
工学部専門教育科目：次ページ以降を参照。

【セメスターバリアー】

- ・ 3セメスター専門教育科目を履修できる条件
- ・ 研究室配属のための履修条件
- ・ 卒業研修を履修できる条件

の3つのバリアーが設けられている。(詳細は36ページを参照)

【授業コース配置決定】

第3セメスター7月下旬までに、希望調査結果などに基づき、エネルギーインテリジェンスコース、コミュニケーションネットワークシステムコース、情報ナノエレクトロニクスコース、ナノサイエンスコース、コンピュータサイエンスコースへの配置を決定する。(注)

各コースには推奨カリキュラムが設定されている。他コースにしかない講義科目も自由に受講できるが、単位として認定できるかどうかは32～35ページを参照すること。

【研究室配置決定】

第6セメスター12月下旬までに希望及び研究室ごとの評価指標で算出された成績評点に基づき、研究室配属を決定する。研究室では卒業研修などを行う。

【卒業コース配属決定】

第6セメスター終了時に希望調査結果などに基づき、情報ナノエレクトロニクスコースの一部をメディカルバイオエレクトロニクスコースに、コンピュータサイエンスコースの一部を知能コンピューティングコースにそれぞれ分離する。

その他の授業コースは原則としてそのまま卒業コースとする。

(注) 卒業コースとしてメディカルバイオエレクトロニクスコースを希望するものは情報ナノエレクトロニクスコースを希望すること。また、知能コンピューティングコースを希望する者はコンピュータサイエンスコースを希望すること。

授業科目表および履修方法等

全学教育科目

類	群	科目名	単位数	開講セメスター 週当たり授業時間数				情報知能システム総合学科 履修方法 (詳細は後述)	
				1年次		2年次			
				1	2	3	4		
基 幹 科 目	人間論	思想と倫理の世界	2	*	2			選択必修 (左記より1科目2単位以上 を修得すること。)	
		文学の世界	2	*	2				
		言語表現の世界	2	*	2				
		芸術の世界	2	*	2				
		人間と文化	2	*	2				
	社会論	歴史と人間社会	2	*	2			選択必修 (左記より1科目2単位以上 を修得すること。)	
		経済と社会	2	*	2				
		法・政治と社会	2	*	2				
		社会の構造	2	*	2				
		ジェンダーと人間社会	2	*	2				
	自然論	自然界の構造	2	*	2			選択必修 (左記より1科目2単位以上 を修得すること。)	
		科学技術とエネルギー	2	*	2				
		生命と自然	2	*	2				
		自然と環境	2	*	2				
		科学と情報	2	*	2				
展 開 科 目	人文科学	論理学	2			*	2	選択1	
		哲学・倫理学	2			*	2		
		文学	2			*	2		
		宗教学	2			*	2		
		教育学	2			*	2		
		歴史学	2			*	2		
		言語学	2			*	2		
	社会科学	社会学	2			*	2	選択2	
		心理学	2			*	2		
		法学	2			*	2		
		日本国憲法	2			*	2		
		政治学	2			*	2		
		経済学	2			*	2		
		文化人類学	2			*	2		
	人文地理学	2			*	2			
自然 科学	数学	解析学A	2	2				必修	
		解析学B	2		2				必修
		解析学C	2			2			必修
		解析学D	2				2		自由聴講科目
		線形代数学A	2	2					必修
		線形代数学B	2		2				必修
		数理統計学	2			2			選択3
	物理学	物理学A	2	2					必修
		物理学B	2		2				必修
		物理学C	2			2			選択3
		物理学D	2	2					自由聴講科目
	化学	化学A	2	2					必修
		化学B(1)	2		2				選択3
		化学C(1)	2			2			選択3
	生物学	生命科学A	2	2					選択3
生命科学B		2		2				自由聴講科目	
生命科学C		2		2				自由聴講科目	
宇宙地球科学	地球システム科学	2			*	2		自由聴講科目	
	地球物質科学	2			*	2		選択3	
	自然地理学	2			*	2		自由聴講科目	
	天文学	2			*	2		自由聴講科目	
	地球惑星物理学	2			*	2		選択3	

類	群	科目名 (1)	単位数	開講セメスター 週当たり授業時間数				情報知能システム総合学科 履修方法 (詳細は後述)	
				1 年次		2 年次			
				1	2	3	4		
共通科目	理科実験	自然科学総合実験 (2)	2	4				必修	
	総合科学	総合科目	総合科目 (3)	各 2			* 2	選択 4	
		カレントトピックス科目	カレントトピックス科目 (3)	各 2			* 2		
		現代学問論	現代学問論	各 2			* 2		
	転換・少人数科目	基礎ゼミ	2	2				選択 4	
	外国語	英語	展開英語	2	2				必修 (左記 4 科目 6 単位を修得すること。)
			展開英語	2		2			
			実践英語 A	1			2		
			実践英語 B	1				2	
		初修語	基礎ドイツ語	2	4				選択必修 (左記の中から 1 外国語を選択し、2 科目 4 単位を修得すること。)
			基礎ドイツ語	2		4			
			基礎フランス語	2	4				
			基礎フランス語	2		4			
基礎ロシア語			2	4					
基礎ロシア語			2		4				
基礎スペイン語			2	4					
基礎スペイン語			2		4				
基礎中国語	2	4							
基礎中国語	2		4						
基礎朝鮮語	2	4							
基礎朝鮮語	2		4						
情報科目	情報基礎 A	2	2				自由聴講科目		
	情報基礎 B	2	2				必修		
保健体育	スポーツ A	1			2		必修		
	スポーツ B	1				2	自由聴講科目		
	体と健康	2		2			選択 4		
留学生対象科目	日本語 A ~ J	各 1				* 2	外国人留学生のための授業科目である。		

備考 1 上記掲載の全学教育科目は、工学部学生が卒業要件を満たすために必要な授業科目を抜粋して掲載しています。上記掲載以外の全学教育科目は「自由聴講科目」として履修することが出来る場合があります。

備考 2 「開講セメスター週当たり授業時間数」欄の*印は、いずれか又はそれぞれのセメスターで開講することを示します。上記掲載される開講セメスターより前に他組に開講されるクラスで授業を履修する場合は、先取り履修となります。

- 「化学 B」および「化学 C」は、第 2 セメスターでは履修を指定 (自組開講) するクラスの学生のみ履修できます。履修を指定していないクラスの学生は、特別の履修許可が無い限り、第 2 セメスターにおいて他組履修により第 3 セメスター開講予定の科目を履修できません。

参考

A8TB 情報知能システム総合学科 (工 6 ~ 10 組) は、第 2 セメスターに「化学 B」、第 3 セメスターに「化学 C」が自組開講となります。

- 「自然科学総合実験」は、指定 (自組開講) するクラスにて履修をして下さい。

参考

A8TB 情報知能システム総合学科 (工 6 ~ 10 組) は、第 1 セメスターに自組開講となります。

- 総合科学群の「総合科目」、「カレントトピックス科目」の開設する授業科目は毎年定めます。全学教育科目の手引きを参照して下さい。

【全学教育科目の履修方法について (A8TB 情報知能システム総合学科)】

必修	解析学 A , 解析学 B , 解析学 C , 線形代数学 A , 線形代数学 B , 物理学 A , 物理学 B , 化学 A , 自然科学総合実験 , 情報基礎 B , スポーツ A	左記15科目27単位
	外国語 展開英語 , 展開英語 , 実践英語 A , 実践英語 B ,	
選択 必修	(「人間論」群)	1科目2単位以上修得すること。(注:選択1)
	(「社会論」群)	1科目2単位以上修得すること。(注:選択2)
	(「自然論」群)	1科目2単位以上修得すること。(注:選択3)
	外国語 「初修語」群 (ドイツ語, フランス語, ロシア語, スペイン語, 中国語, 朝鮮語)	1外国語選択し, 2科目4単位修得すること。
選択1	(「人文科学」群)	1科目2単位を修得すること。 なお, 「基幹科目: 人間論」群で4単位以上修得 した場合, そのうち2単位を「選択1」の修得と して扱う。
選択2	(「社会科学」群)	1科目2単位を修得すること。 なお, 「基幹科目: 社会論」群で4単位以上修得 した場合, そのうち2単位を「選択2」の修得と して扱う。
選択3	数理統計学, 物理学 C , 化学 B , 化学 C , 生命科学 A , 地球物質科学, 地球惑星物理学	左記科目より6単位を修得すること。 なお, 「基幹科目: 自然論」群で4単位以上修得 した場合, そのうち2単位を「選択3」の修得と して扱う。 また, 「選択4」で4単位以上修得した場合, そ のうち2単位を「選択3」の修得として扱う。
選択4	基礎ゼミ, 体と健康, 「総合科学」群 (「総合科目」 「カレントトピックス科目」 「現代学問論」)	左記の中から1科目2単位を修得すること。 (注: 選択3)

【外国人留学生の外国語履修について】

留学生対象科目群の授業科目は, 外国人留学生が履修する科目で, 次のとおりとします。

外国語 の履修	母国語が英語 の場合	日本語の科目から6単位, 英語以外の外国語 (ドイツ語, フランス語, ロシア語, スペ イン語, 中国語, 朝鮮語) から1外国語を選択し4単位, 計10単位を履修して下さい。
	母国語が英語 以外の場合	日本語の科目から6単位, 英語から4単位, 計10単位を履修して下さい。

【外国語技能検定試験等による単位認定について】

外国語技能検定試験 (英検, TOEFL, TOEIC, 仏検, 独検など) において, 所定の認定又は得点を得た者は, 本学における外国語科目の履修とみなされ, 単位が与えられます。この制度の詳細については, 全学教育第一係へ照会して下さい。

専門教育科目

(1) 授業科目表

開講学科	科目名	履修セメスター	週当たり授業時間数	単位数	履修登録制限対象科目	コース							履修方法 (左記コース欄) 必印：必修科目 印：選択必修 ○印：選択推奨 ○空欄：選択科目 /印：コース対象外 (自由聴講科目)
						エネルギーインテリジェンス	コミュニケーションネットワーク	情報ナノエレクトロニクス	ナノサイエンス	コンピュータサイエンス	知能コンピューティング	マイカルバイオエレクトロニクス	
工	数学物理学演習	1	2	1	○	○	○	○	○	○	○	○	
工	情報処理演習	2	2	1	○	必	必	必	必	必	必	必	
工	数学物理学演習	2	2	1	○	○	○	○	○	○	○	○	
工	創造工学研修	2	4	2		○	○	○	○	○	○	○	
	電磁気学 A	3	2	2	○								選択必修 A これらの科目の中から 8単位以上を修得する こと(ただし、全科目 を履修すること)
	線形回路論	3	2	2	○								
	計算機学	3	2	2	○								
	応用数学 A	3	2	2	○								
	解析力学	3	2	2	○								
	電磁気学演習	3	1	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	
	線形回路論演習	3	1	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	
	プログラミング演習 A	3	4	2		必	必	必	必	必	必	必	
	電磁気学 B	4	2	2	○	必	必	必	必	○	○	必	選択必修 B 4セメスター～8セメ スターまでの科目か ら20単位以上を履修す ること
	電気回路学	4	2	2	○	必	必	必	○			必	
	電気計測	4	2	2	○	必		○		○	○		
	応用数学 B	4	2	2	○		必		必				
	情報通信理論	4	2	2	○	○	必	○	○	必	必	○	
	量子力学 A	4	2	2	○			必	必			必	
	情報数学	4	2	2	○	○			○	必	必	○	
	デジタルコンピューティング	4	2	2	○		○	○		必	必	○	
	ナノサイエンス計測学	4	2	2	○								
	解析力学続論	4	2	2	○								
	数学演習	4	2	1	○								
	物理数学演習	4	2	1	○								
	電気・通信・電子・情報工学実験 A	4	3	1		必	必	必	/	必	必	必	
	ナノサイエンス実験 A	4	3	1		/	/	/	必	/	/	/	
	電磁気学 C	5	2	2	○								
	過渡現象論	5	2	2	○	必		必				必	
	システム制御工学 A	5	2	2	○	必	○		○			必	
	電磁エネルギー変換 A	5	2	2	○	必		○				○	
	電気エネルギー発生工学	5	2	2	○	必							
	電子回路 A	5	2	2	○		必	必				必	

開講 学 科	科 目 名	履 修 セ メ ス タ ー	週 当 た り 授 業 時 間 数	単 位 数	履 修 登 録 制 限 対 象 科 目	コ ー ス							履 修 方 法 (左記コース欄) 必印: 必修科目 ○印: 選択必修 ○印: 選択推奨 空欄: 選択科目 /印: コース対象外 (自由聴講科目)	
						エ ネ ル ギ ー イ ン テ リ ジ ェ ン ス	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン ネ ッ ト フ ワ ー ク	情 報 ナ ノ エ レ ク ト ロ ニ ク ス	ナ ノ サ イ エ ン ス	コ ン ピ ユ ー タ サ イ エ ン ス	知 能 コ ン ピ ユ ー テ ィ ン グ	メ デ ィ カ ル ハ イ オ エ レ ク ト ロ ニ ク ス		
						デジタル信号処理	5	2	2	○		必		
コミュニケーション工学A	5	2	2	○		必								
熱学・統計力学A	5	2	2	○		○	必	必						
電子物性	5	2	2	○			必					○		
アルゴリズムとデータ構造	5	2	2	○	○			○	必	必	必			
計算機ソフトウェア工学	5	2	2	○					必	必				
プログラミング演習B	5	2	2			○			必	必				
オートマトン・言語理論	5	2	2	○					必	必				
量子力学B	5	2	2	○	○			必						
ナノサイエンス基礎A	5	2	2	○				必						
コンピュータシミュレーション科学A	5	2	2	○								○		
電子デバイス基礎	5	2	2	○				○				○		
生命システム情報学	5	2	2	○										
ナノサイエンス基礎A演習	5	2	1	○										
量子力学演習	5	2	1	○										
工 環境工学概論	5・7	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
工 機械工学概論	5・7	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
工 工業化学概論	5・7	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
工 材料理工学概論	5・7	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
情報社会論	5・7	2	2	○				/						
情報化社会と職業	5・7	2	2	○				/						
電気・通信・電子・情報工学実験B	5	3	1		必	必	必	/	必	必	必			
ナノサイエンス実験B	5	3	1		/	/	/	必	/	/	/			
電気電子材料	6	2	2	○	必	○						○		
プラズマ理工学	6	2	2	○	必									
電子回路B	6	2	2	○		必	必		○	○	○			
コミュニケーション工学B	6	2	2	○		必			○	○				
半導体デバイス	6	2	2	○	○	○	必		○	○	必			
情報論理学	6	2	2	○					必	必				
システムソフトウェア工学	6	2	2	○		○			必					
熱学・統計力学B	6	2	2	○	○		○	必				○		
ナノサイエンス基礎B	6	2	2	○			○	必				○		
数理計画法	6	2	2	○										
電磁エネルギー変換B	6	2	2	○			○					○		

選択必修B
4セメスター～8セメ
スターまでの科目か
ら20単位以上を履修す
ること

開講 学 科	科 目 名	履 修 セ メ ス タ ー	週 当 た り 授 業 時 間 数	単 位 数	履 修 登 録 制 限 対 象 科 目	コ ー ス							履 修 方 法 (左記コース欄) 必印: 必修科目 印: 選択必修 ○印: 選択推奨 空欄: 選択科目 /印: コース対象外 (自由聴講科目)
						エ ネ ル ギ ー イ ン テ リ ジ ェ ン ス	コ ミュ ニ ケ ー シ ョ ン ネ ッ ト ワ ー ク	情 報 ナ ノ エ レ ク ト ロ ニ ク ス	ナ ノ サ イ エ ン ス	コ ン ピ ユ ー タ サ イ エ ン ス	知 能 コ ン ピ ユ ー テ ィ ン グ	メ ディ カ ル ハ イ オ エ レ ク ト ロ ニ ク ス	
光エレクトロニクス	6	2	2	○	○								
集積回路工学	6	2	2	○								○	
ネットワークコンピューティング	6	2	2	○									
コミュニケーション符号理論	6	2	2	○						○	○		
光波・電波伝送工学	6	2	2	○									
材料・プロセス工学	6	2	2	○	○								
コンピュータグラフィックス	6	2	2	○	○	○	○						
数値コンピューティング	6	2	2	○	○	○	○						
人工知能	6	2	2	○								必	
画像情報処理工学	6	2	2	○	○	○	○					○	
コンパイラ	6	2	2	○								○	
生体情報工学	6	2	2	○	○	○	○			○	○		
量子力学C	6	2	2	○			○					○	
コンピュータシミュレーション科学B	6	2	2	○									
結晶解析学	6	2	2	○									
熱学・統計力学B演習	6	2	1	○									
ナノサイエンス基礎B演習	6	2	1	○									
電気・通信・電子・情報工学実験C	6	6	2		必	必	必	/	必	必	必		
ナノサイエンス実験C	6	6	2		/	/	/	必	/	/	/		
システム制御工学B	7	2	2	○		○	○			○	○	○	
生体電子計測	7	2	2	○		○	○			○	○		
パワーエレクトロニクス基礎	7	2	2	○									
高電圧エネルギー工学	7	2	2	○									
電気エネルギーシステム工学	7	2	2	○									
電気エネルギー応用工学	7	2	2	○	○								
ワイヤレス伝送工学	7	2	2	○	○								
音響工学	7	2	2	○			○			○	○		
パターン認識論	7	2	2	○									
データベース	7	2	2	○		○					○	○	
電波法	7	1	1	○		○		/					
表面物性	7	2	2	○			○					○	
ナノサイエンス基礎C	7	2	2	○			○					○	
ナノ材料学	7	2	2	○									
光ナノサイエンス	7	2	2	○									

選択必修B
4セメスター～8セメ
スターまでの科目か
ら20単位以上を履修す
ること

開講 学 科	科 目 名	履 修 セ メ ス タ ー	週 当 た り 授 業 時 間 数	単 位 数	履 修 登 録 制 限 対 象 科 目	コ ー ス								履 修 方 法 (左記コース欄) 必印: 必修科目 印: 選択必修 ○印: 選択推奨 空欄: 選択科目 /印: コース対象外 (自由聴講科目)						
						エ ネ ル ギ ー イ ン テ リ ジ ェ ン ス	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン ネ ッ ト ワ ー ク	情 報 ナ ノ エ レ ク ト ロ ニ ク ス	ナ ノ サ イ エ ン ス	コ ン ピ ユ ー タ サ イ エ ン ス	知 能 コ ン ピ ユ ー テ ィ ン グ	メ デ ィ カ ル バ イ オ エ レ ク ト ロ ニ ク ス								
	神経回路網	7	2	2	○															
	低温ナノサイエンス	7	2	2	○															
	集積回路設計演習	7	2	2	○			○		○	○	○								
	ウェブコンピューティング	7	2	2	○					○										
	ロボット知能システム	7	2	2	○					○										
	メディカルバイオセンシング	7	2	2	○															
	システム生理学	7	2	2	○															
工	知的財産権入門	7	1	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工	技術政策論入門	7	1	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工	工学倫理	7	1	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工	工学英語	7	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	電気・通信・電子・情報工学実験D	7	6	2		必	必	必	/	○	○	必								
	ナノサイエンス実験D	7	6	2		/	/	/	必	/	/	/								
	ナノサイエンス研修	7・8	2	2		/	/	/	必	/	/	/								
	エネルギーインテリジェンスセミナー	7		3		必	/	/	/	/	/	/								
	コミュニケーションネットワークセミナー	7		3		/	必	/	/	/	/	/								
	情報ナノエレクトロニクスセミナー	7		3		/	/	必	/	/	/	/								
	ナノサイエンスセミナー	7		3		/	/	/	必	/	/	/								
	コンピュータサイエンスセミナー	7		3		/	/	/	/	必	/	/								
	知能コンピューティングセミナー	7		3		/	/	/	/	/	必	/								
	メディカルバイオエレクトロニクスセミナー	7		3		/	/	/	/	/	/	/								必
	情報知能システム総合学卒業研修	7・8	6	6		必	必	必	必	必	必	必	必	必	必	必	必	必	必	必
	電気機器設計法	8	2	2	○	○			/											
	電気法規・電気施設管理	8	2	2	○	○			/											
	原子核工学	8	2	2	○	○														
	データコミュニケーション工学	8	2	2	○					○	○									
	インターンシップ																			1又は2
	情報知能システム総合学特別講義																			
	学外見学																			

選択必修 B
4 セメスター～ 8 セメ
スターまでの 科目か
ら20単位以上を履修す
ること

別注：(1) 選択推奨科目(○印の科目)については、各コースとも、
当該コース卒業生として学んでおくべき科目として推奨するものである。

(2) コース対象外科目(/印)以外の他コースの科目は、
全て卒業要件単位として認定される。

(3) インターンシップはナノサイエンスコースでは1単位と認定される場合もある。

(2) 卒業に要する最低取得単位数

	全学教育科目												専門教育科目					合計	
	基幹科目			展開科目				共通科目					工学共通科目			系 専門 科目	小 計		
	人 間 論	社 会 論	自 然 論	人 文 学 科	社 会 学 科	自 然 学 科	総 合 学 科	転 換 少 人 数	保 健 体 育	外国語		情 報 科 目	小 計	情 報 処 理 演 習	数 学 演 習 物 理 学				創 造 工 学 研 修
										英 語	初 修 語								
必修科目	0	0	0	0	0	18	0	0	1	6	0	2	27	1	0	0	35	36	63
選択必修 ・選択推奨 ・選択科目	2	2	2	2	2	6	2	0	4	0	0	22	0	39 (選択必修Aから8以上, 選択必修Bから20以上)			39	61	
計	6			43					49				75					124	

(3) 履修条件 (3セメスターでの専門教育科目履修条件)

2セメスター(1年次後期)終了時点において、全学教育科目と専門教育科目の中の工学共通科目(情報処理演習, 数学物理学演習 及び , 創造工学研修)とあわせて18単位以上を修得したものは, 3セメスターの専門教育科目の履修が認められます。

(4) 履修条件 (研究室配属のための履修条件)

各コースセミナーは, 配属された研究室で履修します。

5セメスター(3年前期)終了時点において, 以下の条件を満たしている者は, 6セメスターで研究室配属が認められます。

全学教育科目: 42単位以上(ただし, そのうち必修科目について24単位以上)

専門教育科目: 必修科目について7単位以上(実験A・B, プログラミング演習A, 情報処理演習の5単位を含む), 必修+選択必修+選択推奨について29単位以上(ただし, そのうち選択必修Aについて4単位以上)

(5) 履修条件 (卒業研修履修条件)

情報知能システム総合学卒業研修は, 6セメスター(3年後期)終了時点において, 以下の条件を満たしている者に認められます。

全学教育科目: 49単位以上(ただし, そのうち必修科目について27単位)

専門教育科目: 必修科目について13単位以上(実験A・B・C, プログラミング演習A, 情報処理演習の7単位を含む), 必修+選択必修について42単位以上(ただし, そのうち選択必修Aについて6単位以上)

(6) 早期卒業制度

(1) 情報知能システム総合学卒業研修の先取りの要件

前のセメスターまでに修得した単位の成績のうち, 評価A又は80点以上の科目の数が通算で5分の4以上であること。

(2) 早期卒業適用要件

卒業要件単位をすべて修得し, 成績優秀な者(修得した全科目の成績が原則として平均で80点以上である者)に対し, 早期卒業を認める。