

## 第3章 情報系工学研究科



## 第3章 情報系工学研究科

### 1 本研究科の教育方針（ディプロマ・ポリシーより）

情報系工学研究科は、情報工学部における学士課程の教育目標の延長線上にその教育目標を置き、情報技術を活用して、人間及び自然との調和を図りながら高度情報化社会の持続的発展に大いに貢献できるグローバル人材の育成を目指しています。

したがって、本研究科では次の能力を身に付け、かつ修了の要件を満たした者に学位を授与します。

- 情報工学とそれに密接に関連する工学について、高度な専門性と技術を身に付けている
- 得られた知識を融合的に活用して、新たな技術開発・理論展開を持って社会の発展に貢献できる能力を身に付けている
- 技術者に求められる高い倫理観、多面的な思考力、それらに培われた実行力や行動力を備えたうえで、自身の専門分野でリーダーシップを発揮できる能力を身に付けている

### 2 教育課程（カリキュラム）の概要（カリキュラム・ポリシーより）

- 1 システム工学という専攻名のもと、連携性のある教育・研究体制を敷き、個々の学生が望む価値の多様性に対応できるように、選択科目を多く設けています。
- 2 博士前期課程では、修士の学位を取得することを目的として、情報工学及びその関連分野である電子情報通信工学、機械情報システム工学、人間情報システム工学の3つの領域を専攻内に設け、研究分野に応じた教育・研究ができるようにしています。
- 3 博士後期課程では、博士の学位を取得することを目的として、情報工学及びその関連分野である電子情報通信工学、機械情報システム工学、人間情報システム工学の3つの領域を専攻内に設け、研究分野に応じたより深い教育・研究ができるようにしています。
- 4 カリキュラムは、それぞれの課程のカリキュラム・ポリシーに従って、講義演習科目と特別研究から編成されています。いずれの課程においても教員による活発な議論と研究指導に加え、研究科として、また他研究科とも協力してグローバルな幅広い視野と高い応用や研究スキルを涵養します。



# 1 システム工学専攻 (博士前期課程)

授業科目表

授業時間割表



## 1 システム工学専攻（博士前期課程）

### 1. 1 本専攻の教育方針（ディプロマ・ポリシーより）

システム工学専攻（博士前期課程）は、研究者あるいは技術者の立場から、高度情報化社会の中核となって産業社会の発展を支えていく人材、幅広い技術的基盤を基に「実システム」の創造的な設計ができる人材、豊かな人間性と倫理観を兼ね備えた人材、環境変化や産業構造の変化に柔軟に適応できる判断力とコミュニケーション能力を持つグローバル人材の育成を目指しています。

したがって、本専攻では次の能力を身に付け、かつ修了の要件を満たした者に学位を授与します。

- 工学に対する専門的な知識と応用力を身に付けている
- 現実の複雑かつ困難な問題に柔軟に対処し、解決できる能力を身に付けている
- 急速に発展する高度な技術社会をリードできる研究能力を身に付けている

### 1. 2 教育課程（カリキュラム）の概要（カリキュラム・ポリシーより）

- 1 情報工学とそれに関連する工学分野の急速な発展に対応できるように、電子情報通信工学、機械情報システム工学及び人間情報システム工学の3つの領域を専攻内に設け、学士課程との連続性も踏まえ、教育研究を実施します。
- 2 電子情報通信工学領域では、次世代 ICT 技術の開発・展開に必要な情報処理工学、情報通信工学及び情報電子工学の3分野の専門知識を融合的に修得し、応用力を身に付けるための科目を設置しています。
- 3 機械情報システム工学領域では、情報工学と機械工学を融合した次世代技術の開発・展開に必要なソフトウェアシステム工学、知的インタフェースシステム工学及び機械・エネルギーシステム工学の3分野の専門知識を融合的に修得し、応用力を身に付けるための科目を設置しています。
- 4 人間情報システム工学領域では、人間の生活支援に関する次世代技術の開発・展開に必要なインテリジェントシステム、スポーツ・ヒューマンダイナミクス及び人間支援工学の3分野の専門知識を融合的に修得し、応用力を身に付けるための科目を設置しています。
- 5 領域にのみ留まらず複数教員による活発な議論と研究指導により、グローバルな幅広い視野と高い応用力を涵養します。

情報系工学研究科博士前期課程システム工学専攻授業科目表(平成28年度入学生用)

授業科目の名称		授業の方法	担当教員 (*印は非常勤講師)	配当年次	開講 時間数	単位数	
						必修	選択
電子情報通信工学領域	確率統計学特論	講義	金川 明弘	1・2	30		2
	近似アルゴリズム論	講義	小野 孝男	1・2	30		2
	人工知能特論	講義	岩橋 直人	1・2	30		2
	形式言語理論	講義	國島 文生	1・2	30		2
	分散情報システム特論	講義	泉 正夫*	1・2	15		1
	情報ネットワーク特論	講義	稲井 寛	1・2	30		2
	電波システム工学	講義	大久保 賢祐	1・2	30		2
	符号理論特論	講義	榊原 勝己	1・2	30		2
	アンテナ・伝播工学	講義	若林 秀昭	1・2	30		2
	計算電磁気学	講義	岸原 充佳	1・2	30		2
	情報セキュリティ	講義	日下 卓也*	1・2	30		2
	半導体デバイス特論	講義	徳田 安紀	1・2	30		2
	アナログ集積回路設計特論	講義	伊藤 信之	1・2	30		2
	VLSI並列計算機論	講義	森下 賢幸	1・2	30		2
	光波電子工学	講義	坂本 豊和	1・2	30		2
	光デバイス工学	講義	福嶋 文浩	1・2	30		2
	計算物理学	講義	末岡 浩治	1・2	30		2
機械情報システム工学領域	応用解析学	講義	三谷 健一	1・2	30		2
	応用代数学	講義	小松 弘明	1・2	30		2
	情報検索と情報抽出	講義	磯崎 秀樹	1・2	30		2
	振動及び波動工学特論	講義	市川 正美	1・2	30		2
	言語工学	講義	菊井 玄一郎	1・2	30		2
	機械学習特論	講義	但馬 康宏	1・2	30		2
	組込みシステム設計方式論	講義	有本 和民	1・2	30		2
	ヒューマンインタフェース特論	講義	渡辺 富夫	1・2	30		2
	ヒューマンエージェントインタラクション	講義	石井 裕	1・2	30		2
	アドバンス制御工学	講義	忻 欣	1・2	30		2
	生体運動制御工学	講義	山崎 大河	1・2	30		2
	人間支援システム学	講義	五福 明夫*	1・2	30		2
	シミュレーション解析学	講義	尾崎 公一	1・2	30		2
	プロセス設計	講義	中川 二彦	1・2	30		2
	応用材料学	講義	福田 忠生	1・2	30		2
機能性材料学	講義	納所 孝至*	1・2	30		2	
電力システム工学	講義	徳永 義孝	1・2	30		2	
人間情報システム工学領域	脳情報処理システム	講義	濱田 泰一	1・2	30		2
	神経システム学	講義	柳原 衛	1・2	30		2
	高信頼性システム	講義	佐藤 洋一郎	1・2	30		2
	画像工学特論	講義	山内 仁	1・2	30		2
	ユーザインタフェース	講義	迫 明仁	1・2	30		2
	スポーツ行動学	講義	犬飼 義秀	1・2	30		2
	運動機能工学	講義	高戸 仁郎	1・2	30		2
	生体情報学特論	講義	綾部 誠也	1・2	30		2
	人間生活工学	講義	齋藤 誠二	1・2	30		2
	アクチュエータ工学	講義	穂苅 真樹	1・2	30		2
	ソフトメカニクス	講義	井上 貴浩	1・2	30		2



領域共通	技術経営論	講義	小川 浩基*	1・2	15		1
	情報系工学特別講義	講義	吉長 裕司*	1・2	30		2
			齊藤 智也*				
			戸田 浩*				
			小野 勉*				
	システム工学特別演習Ⅰ	演習	専任教員全員	1	60	2	
システム工学特別演習Ⅱ	演習	専任教員全員	1・2	60	2		
システム工学特別研究Ⅰ	実験	研究指導教員	1	135	3		
システム工学特別研究Ⅱ	実験	研究指導教員	1・2	135	3		

【修了要件】

次の要件を全て充足すること。

- 1 2年以上在学すること。ただし、特に優れた業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。
- 2 講義科目を20単位以上修得すること。
- 3 「システム工学特別演習Ⅰ」2単位、「システム工学特別演習Ⅱ」2単位、「システム工学特別研究Ⅰ」3単位及び「システム工学特別研究Ⅱ」3単位の計10単位を修得すること。
- 4 指導教員から研究指導を受けて作成した修士論文を在学中に提出し、その審査及び最終試験に合格すること。

【注意事項】

- 1 システム工学特別演習Ⅰ、システム工学特別演習Ⅱ、システム工学特別研究Ⅰ及びシステム工学特別研究Ⅱについては、それぞれ積算して1年間の履修後、単位認定する。
- 2 システム工学特別演習Ⅱ及びシステム工学特別研究Ⅱについて、不合格の評価を受けた者は、研究科委員会の承認を得て、以降直近の期末において再度評価を受けることができる。

情報系工学研究科博士前期課程（平成24年度以降入学者用）前期

講義室	月					火				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2202		組込みシステム設計方法論 (25～) 〈有本〉					ヒューマンインタフェース特論 〈渡辺〉		アドバンス制御工学 〈忻〉	
2203		アンテナ・伝播工学 〈若林〉				光デバイス工学 〈福嶋〉	形式言語理論 〈國島〉			
5204		ユーザインタフェース 〈迫〉				生体情報学特論(26～) 〈綾部〉		高信頼性システム 〈佐藤〉		

講義室	水					木					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
2202	応用材料学 〈福田〉	機械学習特論 〈但馬〉	電力システム工学(25～) 〈徳永〉			応用解析学 〈三谷〉		人間支援システム学 〈五福*〉 (隔週開講)			
2203	計算電磁気学 〈岸原〉	情報ネットワーク特論 〈稲井〉				アナログ集積回路設計特論(25～) MOSデバイス特論(24) 〈伊藤〉					
5204		神経システム学 〈柳原〉	ソフトメカニクス 〈井上〉								

講義室	金					集中授業
	1	2	3	4	5	
2202		応用代数学 〈小松〉	シミュレーション解析学 〈尾崎〉			分散情報システム特論 〈泉*〉 技術経営論 〈小川*〉 情報系工学特別講義 〈吉長*, 齊藤*, 戸田*, 小野*〉 (通年)
2203	符号理論特論 〈榊原〉	近似アルゴリズム論 〈小野〉				システム工学特別演習 I (25～) 〈専任教員全員〉 (通年) システム工学特別演習 II (25～) 〈専任教員全員〉 (通年) 電子情報通信工学特別演習 II (24) 〈専任教員全員〉 (通年)
5204						システム工学特別研究 I (25～) 〈研究指導教員〉 (通年) システム工学特別研究 II (25～) 〈研究指導教員〉 (通年) 電子情報通信工学特別研究 II (24) 〈研究指導教員〉 (通年)

履修上の留意事項

◎ 授業科目名の後の( )は入学年度を示している。平成24年度以降の全入学者を対象とする科目については( )表示を省略している。

◎ この時間割に掲載されていない授業科目については、今年度開講しない。

◎ 「システム工学特別演習 I」および「システム工学特別研究 I」は1年次配当、それら以外は1・2年次配当である。

情報系工学研究科博士前期課程（平成24年度以降入学者用）後期

講義室	月					火				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2202				機能性材料学 〈納所*〉			ヒューマン エージェント インタラクション (26~) 〈石井〉	生体運動制御 工学 〈山崎〉		
2203		電波システム 工学 〈大久保〉			情報セキュリティ 〈日下*〉	光波電子工学 〈坂本〉	半導体デバイス 特論 〈徳田〉			
5204	アクチュエータ 工学 〈穂苅〉						スポーツ行動学 〈犬飼〉	脳情報処理 システム 〈濱田〉		

講義室	水					木				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2202	振動及び波動 工学特論 〈市川〉	情報検索と 情報抽出 〈磯崎〉				プロセス設計 〈中川〉	言語工学 〈菊井〉			
2203	計算物理学 〈未岡〉	人工知能特論 (27~) 〈岩橋〉								
5204	運動機能工学 (24, 26~) 〈高戸〉	人間生活工学 (27~) 〈齋藤〉					福祉情報シ ステム学特論 (25~27) 画像工学特論 (28~) 〈山内〉			

講義室	金					集中授業
	1	2	3	4	5	
2202						情報系工学特別講義 〈吉長*, 齋藤*, 戸田*, 小野*〉 (通年) システム工学特別演習 I (25~) 〈専任教員全員〉 (通年) システム工学特別演習 II (25~) 〈専任教員全員〉 (通年) 電子情報通信工学特別演習 II (24) 〈専任教員全員〉 (通年)
2203	確率統計学 特論 〈金川〉	VLSI並列計算 機論 〈森下〉				システム工学特別研究 I (25~) 〈研究指導教員〉 (通年) システム工学特別研究 II (25~) 〈研究指導教員〉 (通年) 電子情報通信工学特別研究 II (24) 〈研究指導教員〉 (通年)
5204						

履修上の留意事項	
<p>◎ 授業科目名の後の( )は入学年度を示している。平成24年度以降の全入学者を対象とする科目については( )表示を省略している。</p> <p>◎ この時間割に掲載されていない授業科目については、今年度開講しない。</p> <p>◎ 「システム工学特別演習 I」および「システム工学特別研究 I」は1年次配当、それら以外は1・2年次配当である。</p>	



## 2 システム工学専攻 (博士後期課程)

授業科目表

授業時間割表



## 2 システム工学専攻（博士後期課程）

### 2. 1 本専攻の教育方針（ディプロマ・ポリシーより）

システム工学専攻は、今後ますます多様化、複雑化する社会からの要請に応えるべく、公的研究機関のみならず民間企業において、情報系の学術分野を現実課題の解決に適応できる研究者及び高度専門技術者を養成することを目標に、専門領域の深化と統合を通じて、新たな問題を発掘し解決する能力を持つグローバル人材の育成を目指しています。

したがって、本専攻では次の能力を身に付け、かつ修了の要件を満たした者に学位を授与します。

- 工学に対する深い専門的知識と幅広い応用力を身に付けている
- 自らの得た成果を地域・世界に向けて発表するグローバルな情報発信能力並びに地域・国際社会で活躍できる能力を身に付けている
- システム工学の研究に対する理解に基づいた高度な倫理性を持ち、科学的基盤に基づいて研究若しくは教育を実践できる能力を身に付けている

### 2. 2 教育課程（カリキュラム）の概要（カリキュラム・ポリシーより）

- 1 情報工学及びその関連分野である電子情報通信工学、機械情報システム工学、人間情報システム工学の3つの領域を専攻内に設け、学生は希望する研究分野に応じていずれかの領域に所属します。
- 2 電子情報通信工学領域では、情報処理工学、情報通信工学、情報電子工学の3分野を設け、専門領域における先端的研究を実施します。
- 3 機械情報システム工学領域では、ソフトウェアシステム工学、知的インタフェースシステム工学、機械・エネルギーシステム工学の3分野を設け、専門領域における先端的研究を実施します。
- 4 人間情報システム工学領域では、インテリジェントシステム、スポーツ・ヒューマンダイナミクス、人間支援工学の3分野を設け、専門領域における先端的研究を実施します。
- 5 所属領域の講義から高度な専門知識を修得するとともに、所属外領域の講義の履修により知識の展開力を錬成します。
- 6 領域にのみ留まらず複数教員による活発な議論と研究指導により、グローバルな幅広い視野と高い研究能力を涵養します。

情報系工学研究科博士後期課程システム工学専攻授業科目表(平成28年度入学生)

授業科目の名称		授業の方法	担当教員 (*印は非常勤講師)	配当年次	開講 時間数	単位数	
						必修	選択
電子情報通信工学領域	管理情報工学特論	講義	金川 明弘	1・2・3	30		2
	計算量特論	講義	小野 孝男	1・2・3	30		2
	知能ロボティクス	講義	岩橋 直人	1・2・3	30		2
	知識データ工学	講義	國島 丈生	1・2・3	30		2
	デジタル通信方式論	講義	榊原 勝己	1・2・3	30		2
	波動情報工学特論	講義	大久保 賢祐	1・2・3	30		2
	電磁波伝送論	講義	岸原 充佳	1・2・3	30		2
	情報通信網学	講義	稲井 寛	1・2・3	30		2
	光・電磁波工学論	講義	若林 秀昭	1・2・3	30		2
	電子情報回路特論	講義	伊藤 信之	1・2・3	30		2
	大規模集積回路工学	講義	森下 賢幸	1・2・3	30		2
	量子効果デバイス論	講義	徳田 安紀	1・2・3	30		2
	先端光デバイス論	講義	福嶋 丈浩	1・2・3	30		2
	半導体物性工学	講義	末岡 浩治、坂本 豊和	1・2・3	30		2
機械情報システム工学領域	応用代数学特論	講義	小松 弘明	1・2・3	30		2
	応用解析学特論	講義	三谷 健一	1・2・3	30		2
	言語横断情報アクセス	講義	磯崎 秀樹	1・2・3	30		2
	システム開発支援論	講義	市川 正美	1・2・3	30		2
	自然言語処理	講義	菊井 玄一郎	1・2・3	30		2
	理論計算機科学特論	講義	但馬 康宏	1・2・3	30		2
	コンピューティング特論	講義	有本 和民	1・2・3	30		2
	ヒューマンインタラクション	講義	渡辺 富夫	1・2・3	30		2
	情報制御工学	講義	忻 欣	1・2・3	30		2
	生体運動制御特論	講義	山崎 大河	1・2・3	30		2
	プロセス工学特論	講義	中川 二彦	1・2・3	30		2
	電力システム工学特論	講義	徳永 義孝	1・2・3	30		2
	数値材料プロセス工学	講義	尾崎 公一	1・2・3	30		2
機械材料学特論	講義	福田 忠生	1・2・3	30		2	
人間情報システム工学領域	自律分散協調システム学	講義	佐藤 洋一郎	1・2・3	30		2
	認知神経科学	講義	濱田 泰一	1・2・3	30		2
	地域健康推進特論	講義	犬飼 義秀	1・2・3	30		2
	適応システム工学	講義	穂苅 真樹	1・2・3	30		2
	神経システム学特論	講義	柳原 衛	1・2・3	30		2
	バイオメカトロニクス	講義	井上 貴浩	1・2・3	30		2
	人間情報システム応用論	講義	山内 仁	1・2・3	30		2
	共通領域	システム工学特別演習	演習	専任教員全員	1~3	120	4
システム工学特別研究		実験	研究指導教員	1~3	180	4	
<p>【修了要件】</p> <p>次の要件を全て充足すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3年以上在学すること。ただし特に優れた業績を上げた者については1年以上在学すれば足りるものとする。</li> <li>「システム工学特別研究」4単位及び「システム工学特別演習」4単位の計8単位を含む12単位以上を修得すること。</li> <li>指導教員から研究指導を受けて作成した博士論文を在学中に提出し、その審査及び最終試験に合格すること。</li> </ol> <p>【注意事項】</p> <p>システム工学特別研究及びシステム工学特別演習については、それぞれ積算して3年間の履修後、単位認定する。ただし特に優れた業績を上げた者については、システム工学特別研究及びシステム工学特別演習は、それぞれ1年以上の履修後、単位認定する場合がある。</p>							



情報系工学研究科 システム工学専攻(博士後期課程)

	月 6 限	火 6 限	水 6 限	木 6 限	金 6 限	集中
前 期	システム工学 特別演習 (専任教員全員) 通年・4単位  1年次 2年次 3年次	知識データ工学 (國島) 2611	認知神経科学 (濱田) 5204	管理情報工学特論 (金川) 2611	光・電磁波工学論 (若林) 2511	システム工学 特別研究 (研究指導教員) 通年・4単位  1年次 2年次 3年次
		波動情報工学特論 (大久保) 2511	デジタル通信方式論 (榊原) 2411	大規模集積回路工学 (森下) 2411		
		量子効果デバイス論 (徳田) 2204	数値材料プロセス工学 (尾崎) 2202		ヒューマンインタラクション (渡辺) 2203	
		電子情報回路特論 (伊藤) 2411	応用解析学特論 (三谷) 2204	言語横断情報アクセス (磯崎) 2501	自然言語処理 (菊井) 2204	
		適応システム工学 (穂苅) 5204	情報制御工学 (忻) 2501	神経システム学特論 (柳原) 5204	バイオメカトロニクス (井上) 5204	
後 期	システム工学 特別演習 (専任教員全員) 通年・4単位  1年次 2年次 3年次	理論計算機科学特論 (但馬) 2601	コンピューティング特論 (有本) 2501	応用代数学特論 (小松) 2203	自律分散協調システム学※ (佐藤) 2501	
		電磁波伝送論 (岸原) 2411	電力システム工学特論 (徳永) 2601	先端光デバイス論 (福嶋) 2204	計算量特論 (小野) 2611	
		システム開発支援論 (市川) 2202	知能ロボティクス (岩橋) 2609	情報通信網学 (稲井) 2511	半導体物性工学 (末岡・坂本) 2204	
		人間情報システム応用論 (山内) 5204	生体運動制御特論 (山崎) 2202	機械材料学特論 (福田) 2202	地域健康推進特論 (犬飼) 5204	
					プロセス工学特論 (中川) 2601	

履 修 上 の 留 意 事 項

- ◎ 各曜日の授業開講時間は6時限(17時40分～19時10分)である。
- ◎ システム工学特別研究及びシステム工学特別演習は、1年次から3年次にかけて開講される3年間の通年科目である。
- ◎ 担当教員名の下の数値は講義室を示しています。
- ◎ ※印の科目は平成26年度以降入学生用であり、それ以外の受講生は機能回路構成学特論として受講して下さい。

