

2021.11.10 修正版

工学部履修案内

令和2年度入学者用
(2020)



茨城大学工学部

1. 工学部のディプロマ・ポリシー（学位授与方針）

茨城大学工学部の教育目標は、変化の激しい21世紀において社会の変化に主体的に対応し、自らの将来を切り拓くことができる総合的人間力を育成することである。そのために、茨城大学工学部の学生が卒業するときに身に付けているべき能力を、以下に示す5つの知識及び能力で構成されるディプロマ・ポリシー(学位授与方針)として定める。

①世界の俯瞰的理解	工学系専門技術者に必要な自然環境、国際社会、人間と多様な文化に対する幅広い知識と俯瞰的な理解
②専門分野の学力	工学系専門技術者としての知識・技能及び専門分野における十分な見識
③課題解決能力・コミュニケーション力	グローバル化が進む地域や職域において、多様な人々と協働して課題解決していくための工学系専門技術者としての思考力・判断力・表現力、及び実践的英語能力を含むコミュニケーション力
④社会人としての姿勢	社会の持続的な発展に貢献できる工学系専門技術者としての意欲と倫理観、主体性
⑤地域活性化志向	茨城をはじめとする地域の活性化に自ら進んで取り組み、貢献する工学系専門技術者としての積極性

2. 工学部のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成方針）

ディプロマ・ポリシーに示す茨城大学工学部の教育目標を実現するため、カリキュラムポリシー（教育課程編成方針）を以下に示す。

①教育課程の編成	ディプロマ・ポリシーで定めた5つの能力を育成するため、4年及び6年一貫の体系的な教育課程を編成する
②課題解決能力の育成	課題解決力を育み、学生が自らの理想に基づいた将来を切り拓く基礎となる思考力・判断力・表現力を育成するため、工学基礎教育を充実させる
③実践的英語能力の養成	グローバル化が進む地域や職域での活動を支える実践的英語能力を養成する
④地域・国際志向と態度を育成する教育の推進	地域の理解と国際的な視野を育み、異なる地域や分野、文化的背景をもった人達とのコミュニケーション力や協働性を育成する科目を充実させる
⑤教育の質の保証	国際通用性を有するカリキュラムにより技術者教育を実施する。学習内容の見える化により学生の自学意識の向上を図る。社会の要請に応えるカリキュラム改善を行う

表紙中央の図案は、茨城大学工学部のシンボルマークです。マーク全体は、「先端技術」が地球から未来に向かって「飛躍・上昇」するイメージを表しています。また、左下の2つのラインは「グローバル化」を表しています。

目 次

I. 茨城大学工学部の教育課程	
I-1 教育課程の科目構成	1
I-2 単位制度	1
I-3 卒業に必要な単位数及び修業年限	2
I-4 授業時間（講時）	3
II. 履修方法	
II-1 基盤教育科目の履修方法	4
II-2 専門科目の履修方法	4
II-3 履修科目の決定（授業時間割の作成）	4
○履修単位の上限（CAP制）について	5
II-4 履修科目の登録・確認・取消手続き	5
II-5 卒業に必要な単位数	6
II-6 卒業判定時（4年次）に算入されない単位について	6
II-7 水戸開講の学部共通専門基礎教育科目の再履修について…	6
III. 専門科目履修の手引き	
III-1 機械システム工学科	8
III-2 機械システム工学科フレックスコース	11
III-3 電気電子システム工学科	15
III-4 物質科学工学科	18
III-5 情報工学科	21
III-6 都市システム工学科	23
III-7 全学科向けに開講される専門科目	27
IV. 学習・教育到達目標	
IV-1 機械システム工学科	28
IV-2 電気電子システム工学科	30
IV-3 物質科学工学科	34
IV-4 情報工学科	38
IV-5 都市システム工学科	40
V. 試験・成績	
V-1 試験及び成績評価	44
(1) 試験	
(2) 追試験	
V-2 茨城大学における試験及びレポート作成等に関する留意事項について	44
V-3 成績評価	46
V-4 GPA (Grade Point Average) について	47
VI. 単位互換協定及び単位認定	
VI-1 単位互換協定について	49
VI-2 基盤教育科目の単位認定について	49
VI-3 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験の合格に係る学修の認定	49

VII. 学生生活における留意事項	
VII-1 大学から学生への連絡方法	5 1
VII-2 欠席届の扱いについて（短期の欠席）	5 1
VII-3 学籍	5 1
(1) 在籍期間について	
(2) 休学、退学の手続きについて	
VII-4 各種相談	5 2
(1) 学務グループ及びキャリア支援室について	
(2) 学生相談室・保健室について	
(3) オフィスアワーについて	
(4) 学生担任について	
(5) ハラスメントについて	
VIII. 大学院科目早期履修について	5 4
IX. 教育職員免許状の取得について	5 5
X. 全学共通プログラム	
X-1 グローバル英語プログラム	5 7
X-2 地域志向教育プログラム	5 9
X-3 地域協創人材教育プログラム	6 1
XI. 各種資格	6 3
XII. 附録	
XII-1 茨城大学工学部規程	6 8
XII-2 茨城大学工学部履修要項	6 9
工学部E 1 棟教室配置図	7 1
日立キャンパスマップ	7 3

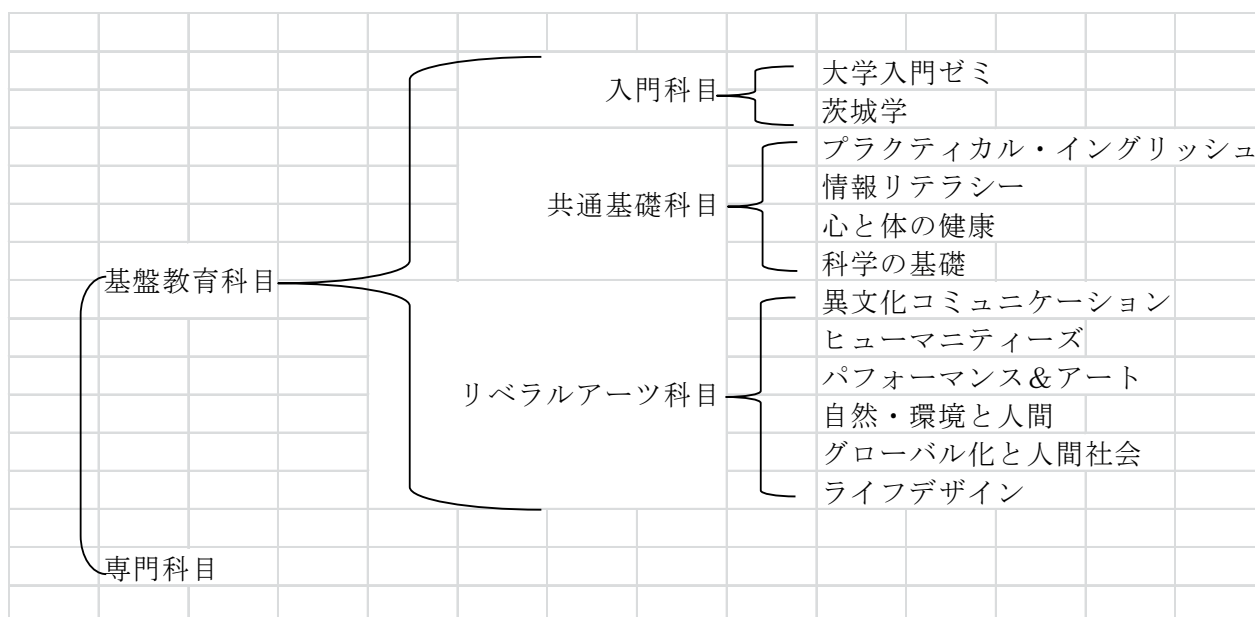
I. 茨城大学工学部の教育課程

I-1 教育課程の科目構成

茨城大学工学部における授業科目は、次の図のように基盤教育科目と専門科目から構成されています。

茨城大学工学部の教育課程を修了（卒業）するためには、定められた授業科目を履修し、所定の単位を修得しなければなりません。

図 茨城大学における授業科目（工学部学生用）



専門科目には、必修科目、選択必修科目の別があります。

必修科目・・・卒業するために必ず修得しなければならない科目

選択必修科目・・・定められたグループの中から定められた単位を修得しなければならない科目

I-2 単位制度

授業科目には学修時間に応じた単位数が定められており、卒業要件等の履修基準は修得すべき単位数によって規定されています。

1単位は、授業や自習をすべて含めた45時間の学修に対応しており、45時間の学修のうち授業の占める時間は、科目の性格によって異なります。

標準的な授業は、次表「授業科目と単位数」のように、毎週1回または2回、2時間の授業を、半年15回またはクォーターで7.5回行われます。また、授業回数に定期試験は含みません。

授業科目と単位数

授業科目	授業回数	授業時間	予習復習時間	単位数
プラクティカル・イングリッシュ (Integrated English/Advanced English)、初修外国語	半年15回	30時間	15時間	1単位
プラクティカル・イングリッシュ (Integrated English)	半年30回	60時間	30時間	2単位
心と体の健康(身体活動)	半年15回	30時間	15時間	1単位
その他の科目				
講義科目	半年またはクォーター7.5回	15時間	30時間	1単位
	半年またはクォーター15回	30時間	60時間	2単位
実験・実習・製図科目(単位の計算方法)		30時間	15時間	1単位

I-3 卒業に必要な単位数及び修業年限

茨城大学工学部を卒業するには、4年間以上在学し、次の表に示す区分に従い、124単位以上を修得しなければなりません。

授 業 科 目 区 分						卒業に必要な単位			
基 盤 教 育 科 目	科 入 目 門	大学入門ゼミ				2	4	29	124
		茨城学				2			
	共 通 基 礎 科 目	プラクティカル・イングリッシュ（P E）				6	15		
		情報リテラシー				2			
		心と体の健康				1			
		科学の基礎	微積分学又は微積分学基礎			2			
			力と運動又は力学基礎			2			
			科学と倫理B			2			
		リ ベ ラ ル ア ー ツ 科 目	多文化理解	異文化コミュニケーション （初修外国語含む）					
	ヒューマニティーズ			2					
	パフォーマンス&アート								
	自然と社会の広がり		自然・環境と人間			2			
			グローバル化と人間社会			3			
	キャリアを考える		ライフデザイン			1			
	専門科目（各学科の教育課程に従って履修）						88		
自由履修 （基盤教育科目、専門科目（他学部も含む）から自由に履修で きる科目。ただし、教職科目を除く）						7			

I-4 授業時間（講時）

授業時間は一講時あたり90分です。各講時の授業時間は、次のようになっています。

コース	講 時	時 間
昼 間	第1講時	8：40～10：10
	第2講時	10：20～11：50
	(昼休み)	11：50～12：40
	第3講時	12：40～14：10
	第4講時	14：20～15：50
	第5講時	16：00～17：30
フレックス (夜間主)	第6講時	17：35～19：05
	第7講時	19：10～20：40

Ⅱ．履修方法

Ⅱ－１ 基盤教育科目の履修方法

基盤教育科目は、入学時に配布された全学教育機構作成の「大学共通教育履修案内」に従って履修してください。

機械システム工学科フレックスコース以外（昼間コース）の学生は、１年次は水戸キャンパスで、２年次以上は日立キャンパスで履修します。

機械システム工学科フレックスコース（夜間主コース）の学生は、１年次から日立キャンパスで履修します。

Ⅱ－２ 専門科目の履修方法

工学部の専門科目は、Ⅲ．専門科目履修の手引きに定める各学科の教育課程から、必要な単位を修得しなければなりません。

また、これと併せて、学科の「学習・教育到達目標」を満たす必要がありますので、履修計画にあたっては学科の指示に従って注意深く履修してください。

注１) 機械システム工学科フレックスコース以外（昼間コース）の１年次向けの専門科目は水戸キャンパスで履修します。日立キャンパスでは履修できませんので、１年次のうちに必ず必要単位を修得してください。何らかの事情で、２年次以降になってから水戸キャンパスの授業を履修する必要がある場合は、日立キャンパスで開講される授業の前後の講時の授業は履修することができませんので注意してください。

注２) 他学科の専門科目は、授業担当教員及び所属する学科長の承認を得た上で履修することができます。また、修得した単位は自由履修に算入することができます。

注３) 単位修得済みの科目は、再度履修することはできません。

Ⅱ－３ 履修科目の決定（授業時間割の作成）

各自の授業時間割は、学科ごとに定められている履修基準に従って、各自が作成します。

基盤教育科目の履修にあたっては、入学時に配布された全学教育機構作成の「大学共通教育履修案内」の指示に従い、基盤教育科目シラバスを参照しながら履修する科目を決定してください。

専門科目については、入学時に配付された「工学部履修案内」に記載の学科課程表で履修する年次が定められています。

基盤教育科目、専門科目いずれも、下記の事項に注意して履修すればよいのですが、学科ガイダンスで詳細な説明が行われますので、学科の指示に従って履修してください。

①必修科目の時間帯を確保します。

②基盤教育科目のうち、履修しなければならない科目の時間帯を確保します。

③空いている時間帯に開講される科目から、学科で定める履修基準に従い、必要な科目を確保します（全ての単位を修得できるとは限りませんので、多めに履修することを勧めます）。

履修する授業が全て決まり、時間割が確定した後、履修科目の登録手続きを行ってください。この手続きを怠ると、履修登録がされず、授業に出席しても単位は認められません。

なお、基盤教育科目、専門科目いずれも、昼間コースの学生（3 年次編入学生は除く）は、フレックスコースの科目を履修することはできませんのでご注意ください。

わからないことがありましたら、工学部学務グループ学部教務担当又は学科の教員におたずねください。

○履修単位の上限（CAP制）について

履修計画にあたり、**履修単位の上限は年間 4 6 単位（集中講義、卒業要件外科目、単位認定科目は除く）となります。年間 4 6 単位を超える履修は認められません。**

なお、履修単位には、不合格となった科目の単位も含まれますのでご注意ください。

例えば、履修登録をしたが、途中で放棄し、履修削除もせず不合格となった科目、受講し期末試験を受けたが、不合格となった科目も年間履修上限の 4 6 単位の中に含まれます。履修単位の上限内で、卒業要件等（年次進級要件、卒業研究着手要件、卒業要件）を満たせない場合、修了年限内での卒業が難しくなります。このようなことが生じないように、1 年間の履修計画をしっかりと立て、授業への出席はもちろんのこと、予習・復習をおろそかにせず、履修した科目の単位を確実に修得してください。

1 単位の授業科目は 4 5 時間の学習時間を必要とする内容とされています。茨城大学工学部の授業科目は、本冊子の 1 ページ下段に掲載してあるように、教室で行われる授業の他に、学生が自主的に行う教室外での学習活動（予習復習）が行われることを前提に計画されています。

実際の時間に換算すると、2 単位の授業科目は毎週 6 時間の学習時間を 1 5 回要します。学科課程表では、毎週授業時数を 2 時間と記載していますが、これは教室での授業時間を指しており、残り 4 時間については学生が自主的に学習する時間です。

この自主学習が行えないほど多数の履修科目を登録すると、学習時間が不足し、結果として単位を修得できないことにも繋がりますので、履修登録できる科目は 1 年間で 4 6 単位までとします。

Ⅱ-4 履修科目の登録・確認・取消手続き

授業を履修して単位を修得するためには、所定の手続きが必要です。

手続き期間及び詳細は、前学期・後学期それぞれの学期始めに掲示により案内がありますので、毎日掲示を見るように習慣づけてください。（掲示を見落として手続きができなかったという理由は認められません。）

また、集中講義については、その都度掲示により案内がありますので、掲示の指示に従って手続きをしてください。

Ⅱ-5 卒業に必要な単位数

学科・プログラム・コース	基盤教育 科目	専門科目		自由 履修	計
		必修	選択必修		
＜昼間コース＞					
機械システム工学科	29	60	28	7	124
電気電子システム工学科	29	66	22	7	124
物質科学工学科	29	62	26	7	124
情報工学科	29	69	19	7	124
都市システム工学科					
社会基盤デザインプログラム	29	52	36	7	124
建築デザインプログラム	29	67	21	7	124
＜夜間主コース＞					
機械システム工学科フレックスコース	29(10)	60	28	7	124

備考 機械システム工学科フレックスコースはこの他に自学科昼間コース専門科目を44単位まで含めることができる。

自由履修は、基盤教育科目及び専門科目から自由に選択して履修する単位数。

基盤教育科目の()カッコ内は、機械システム工学科昼間コース向けの基盤教育科目(ただし、一部の科目を除く)のうち、卒業に必要な単位に含めることができる単位数。詳しくは入学時に配布された全学教育機構作成の「大学共通教育履修案内」を参照してください。

Ⅱ-6 卒業判定時（4年次）に算入されない単位について

4年次の履修では、当該学期の期末試験終了日までに授業が終了しない科目（1～3年次向け集中講義）等については、「卒業に必要な単位数」に含まれない場合があります。卒業予定者は、余裕をもって履修計画を立てるように十分注意してください。

Ⅱ-7 水戸開講の学部共通専門基礎教育科目の再履修について

水戸開講の学部共通専門基礎教育科目の再履修については、下記の1と2の要件を満たした学生に限り、放送大学の科目履修生となり、単位認定試験に合格して本学の単位認定を受けることで単位を修得することが出来ます。詳細については工学部学務グループ学部教務担当にお問い合わせください。

1、対象科目について

水戸開講の学部共通専門基礎教育科目。科目名については掲示等により周知します。

2、履修対象者

1に記載の対象科目を過去に履修して不合格になった学生。当該科目の未履修者については対象外となります。

3、その他

- ・放送大学で受講した科目については CAP の対象外となります。
- ・単位取得に伴う費用は学生の負担となります。
- ・学部共通専門基礎教育科目の単位修得の基礎となった放送大学の単位を、他の専門科目として単位認定することは出来ません。
- ・単位認定試験の日時と本学の授業及び定期試験等の日程が重複しても追試験や出席扱いの対象にはなりません。

Ⅲ. 専門科目履修の手引き

Ⅲ－１ 機械システム工学科（昼間コース）

1. 機械システム工学科昼間コースに開設されている専門科目は第3表の1のとおりです。
2. 機械システム工学科昼間コースでは、エネルギー機械プログラム、設計製造プログラム、情報機械プログラムの3プログラムを設けています。各プログラムで修得すべき科目が一部異なります。
3. 卒業研究に着手するためには次の条件が必要です。（3年次編入生は別途定めます。）
 - (1) 基盤教育科目に関し、卒業要件29単位中27単位を修得していること。
 - (2) 基盤教育科目「自然・環境と人間」中の「環境と人間」から1単位を修得していること。
 - (3) 学部共通専門基礎教育科目に関して、卒業要件12単位中11単位を修得していること。
 - (4) 学科共通専門基礎教育科目に関して、卒業要件40単位を全て修得していること。
 - (5) プログラム科目のうち、プログラムコア科目はプログラム毎に指定された科目群から6単位以上、プログラム横断科目の必修科目を6単位全て、プログラム横断科目の選択必修科目を6単位以上修得していること。
4. 卒業に要する専門科目の最低修得単位数は次のとおりです。学科共通専門基礎教育科目、プログラム横断科目の単位数超過分は自由履修として扱われます。

学部共通専門基礎教育科目	12 単位
学科共通専門基礎教育科目	40 単位 (必修科目：24 単位、選択必修科目：14 単位、 力学演習系科目：2 単位)
プログラムコア科目	10 単位
プログラム横断科目	18 単位 (必修科目：6 単位 選択必修科目（情報系科目）：4 単位、 選択必修科目（応用系科目）：6 単位、 選択必修科目（力学演習系科目）：2 単位)
卒業研究	8 単位
合 計	88 単位

- (1) 学科共通専門基礎教育科目の選択必修において、以下の科目から少なくとも4単位以上を修得していなければなりません。【卒業要件】

フーリエ解析、ラプラス変換、線形代数Ⅱ、数理統計学、コンピュータ数学

(2) プログラムコア科目は、プログラム毎に指定された 10 単位、全てを修得しなければなりません。

【卒業要件】

(3) 異なるプログラムのプログラムコア科目を修得した場合、修得した科目はプログラム横断科目（情報系科目、応用系科目）として扱われます。

情報系科目	メカトロニクス、制御工学Ⅱ、ロボット工学、人工知能、システムのモデル化
応用系科目	熱力学Ⅱ、流体力学Ⅱ、伝熱工学、熱機関工学、流体機械工学、機械設計工学、生産加工学、材料力学Ⅱ、機械力学Ⅱ

(4) プログラム横断科目の選択必修において、第 3 表の 1 の学科課程表の分類に基づき、以下の単位数を修得していなければなりません。**【卒業要件】**

情報系科目 4 単位以上、応用系科目 6 単位以上、力学演習系科目 2 単位以上

5. Ⅲ—7 の全学科向けに開講される専門科目または他学科の専門科目は、自由履修科目として卒業単位に算入することができます。ただし、履修申告の際、第 3 表の他学科の科目については特定の様式により授業担当教員および機械システム工学科長の承認を得なければなりません。

また、全ての学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、複素解析、フーリエ解析に関しては、再履修および 3 年次編入生の場合、他学科の同一科目を担当する教員および機械システム工学科長の承認を得て、他学科の同一科目を本学科の科目として履修することができます。

6. 機械システム工学科フレックスコース向けに開講される夜間時間帯（6, 7 講時）の科目は修得できません。（3 年次編入学生は別途定めます。）

第3表の1 機械システム工学科の学科課程表

(令和2年度入学者用)

授 業 科 目				毎回授業時数																単位		開講クラス数		教科に関する科目	
				1 年次				2 年次				3 年次				4 年次									
				前		後		前		後		前		後		前		後							
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q						
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q						
学部共通専門基礎教育科目	◎ 線形代数Ⅰ	2	2																2	2					
	◎ 多変数の微積分学			2	2														2	2					
	◎ 常微分方程式					2	2												2	1	*				
	◎ 化学概論	2																	1	1	*				
	◎ 電磁気学概論			2															1	1	*				
	◎ 情報スキル				2														1	1					
	◎ プログラミング演習Ⅰ					2	2												2	2					
	◎ 工学実用英語									2									1	1					
学科共通専門基礎教育科目	◎ 熱力学Ⅰ			2	2														2	1	*				
	◎ 流体力学Ⅰ					2	2												2	2	*				
	◎ 材料力学Ⅰ					4													2	1	*				
	◎ 機械力学Ⅰ					2	2												2	1	*				
	◎ 制御工学Ⅰ							2	2										2	1	*				
	◎ 機械材料工学Ⅰ			2	2														2	1	*				
	機械材料工学Ⅱ					4													2	1	*				
	◎ 工業力学			2	2														2	1	*				
	◎ 電気電子工学概論			4															2	1	*				
	電気電子回路							4											2	1	*				
	◎ 設計製図							4	4										2	2別					
	◎ プログラミング演習Ⅱ							2	2										2	2	*				
	◎ 複素解析					2	2												2	1					
	◎ 機械システム工学実習Ⅰ							4	4										2	2別					
	フーリエ解析							2	2										2	1					
	ラプラス変換					2	2												2	1					
	線形代数Ⅱ			2	2														2	2					
	数理統計学					2	2												2	1	*				
	アルゴリズムとデータ構造							2	2										2	1	*				
	コンピュータ数学					2	2												2	1	*				
	設計製図基礎	2	2																2	1	*				
	機械工作法			2	2														2	1	*				
	機構学	2	2																2	1	*				
	力学演習系科目	熱力学演習Ⅰ					2													1	1	*			
		流体力学演習Ⅰ							2											1	1	*			
		材料力学演習Ⅰ							2											1	1	*			
		機械力学演習Ⅰ							2											1	1	*			
		◎ 熱力学Ⅱ														4				2	1	*			
	エネルギー・機械	○ 流体力学Ⅱ							4											2	1	*			
		○ 伝熱工学									4									2	1	*			
		○ 熱機関工学										4								2	1	*			
		○ 流体機械工学											4							2	1	*			
○ 機械設計工学													2	2					2	1	*				
設計製造	○ 生産加工学									4									2	1	*				
	○ 材料力学Ⅱ										4								2	1	*				
	○ 機械力学Ⅱ												4						2	1	*				
	※ ○ メカトロニクス													4					2	1	*				
情報機械	○ 制御工学Ⅱ												4						2	1	*				
	○ ロボット工学														4				2	1	*				
	○ 人工知能											2	2						2	1	*				
	○ システムのモデル化												2	2					2	1	*				
	職業指導													2					2		*				
卒業研究	◎ 卒業研究																		8						

◎は必修科目、○はプログラム別必修科目、その他は職業指導を除き選択必修科目、＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す
※のメカトロニクスは、設計製造及び情報機械の2プログラム共通のプログラムコア科目
「職業指導」は卒業要件の単位に算入されない

Ⅲ－２ 機械システム工学科（フレックスコース）

1. 機械システム工学科フレックスコースに開設されている専門科目は第3表の2のとおりです。
ただし、表中の一部の専門科目は機械システム工学科昼間コースのみで開講されます。これらを修得しフレックスコースの卒業に要する修得単位数に算入する場合は、項目6に従う必要があります。
2. 機械システム工学科フレックスコースでは、エネルギー機械プログラム、設計製造プログラム、情報機械プログラムの3プログラムを設けています。各プログラムで修得すべき科目が一部異なります。また、エネルギー機械プログラムのプログラムコア科目については、機械システム工学科昼間コースのみで開講されます。
3. 卒業研究に着手するためには次の条件が必要です。（3年次編入学生は別途定めます。）
 - (1) 基盤教育科目に関し、卒業要件29単位中27単位を修得していること。
 - (2) 学部共通専門基礎教育科目に関して、卒業要件12単位中11単位を修得していること。
 - (3) 学科共通専門基礎教育科目に関して、卒業要件40単位中36単位を修得していること。
 - (4) プログラム科目のうち、プログラムコア科目はプログラム毎に指定された科目群から6単位以上、プログラム横断科目の必修科目を6単位全てを修得していること。
 - (5) 基盤教育科目及び項目4の卒業に要する専門科目の修得合計単位数が91単位以上であること。
4. 卒業に要する専門科目の最低修得単位数は次のとおりです。学科共通専門基礎教育科目、プログラム横断科目の単位数超過分は自由履修として扱われます。

学部共通専門基礎教育科目	12 単位
学科共通専門基礎教育科目	40 単位 (必修科目：24 単位、選択必修科目：14 単位、 力学演習系科目：2 単位)
プログラムコア科目	10 単位
プログラム横断科目	18 単位 (必修科目：6 単位 選択必修科目（情報系科目）：4 単位、 選択必修科目（応用系科目）：6 単位、 選択必修科目（力学演習系科目）：2 単位)
卒業研究	8 単位
合 計	88 単位

- (1) 学科共通専門基礎教育科目の選択必修において、以下の科目から少なくとも4単位以上を修得していなければなりません。【卒業要件】
フーリエ解析、ラプラス変換、線形代数Ⅱ、数理統計学、コンピュータ数学
- (2) プログラムコア科目は、プログラム毎に指定された10単位、全てを修得しなければなりません。
【卒業要件】

- (3) 異なるプログラムのプログラムコア科目を修得した場合、修得した科目はプログラム横断科目（情報系科目、応用系科目）として扱われます。

情報系科目	メカトロニクス、制御工学Ⅱ、ロボット工学、人工知能、システムのモデル化
応用系科目	熱力学Ⅱ、流体力学Ⅱ、伝熱工学、熱機関工学、流体機械工学、機械設計工学、生産加工学、材料力学Ⅱ、機械力学Ⅱ

- (4) プログラム横断科目の選択必修において、第3表の2の学科課程表の分類に基づき、以下の単位数を修得していなければなりません。【卒業要件】

情報系科目 4単位以上、応用系科目 6単位以上、力学演習系科目 2単位以上

5. III-7の全学科向けに開講される専門科目または他学科の専門科目は、自由履修科目として卒業単位に算入することができます。ただし、履修申告の際、第3表の他学科の科目については特定の様式により授業担当教員および機械システム工学科長の承認を得なければなりません。

また、再履修および3年次編入学生の場合、機械システム工学科昼間コースまたは他学科の同一科目を担当する教員、および機械システム工学科長の承認を得て、以下に該当する同一科目をフレックスコースの科目として履修できます。

- ・機械システム工学科昼間コースおよび他学科の同一科目をフレックスコースの科目と認めるもの：
全ての学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、複素解析、フーリエ解析
- ・機械システム工学科昼間コースの同一科目のみをフレックスコースの科目と認めるもの：
コンピュータ数学、プログラミング演習Ⅱ、熱力学Ⅰ、機械材料工学Ⅰ、工業力学、電気電子工学概論、設計製図基礎、機械工作法、機構学

6. 機械システム工学科フレックスコースの学生は、卒業研究を除いた専門科目について、機械システム工学科昼間コースの専門科目を44単位分まで項目4のフレックスコースの卒業に要する修得単位数に算入することができます。44単位を超過した分は自由履修として扱われます。

ただし、以下の機械システム工学科昼間コースの専門科目の履修は制限されます。

- ・再履修および3年次編入学生のみ昼間コースでの履修を認めるもの：全ての学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、複素解析、フーリエ解析、コンピュータ数学、プログラミング演習Ⅱ、熱力学Ⅰ、機械材料工学Ⅰ、工業力学、電気電子工学概論、設計製図基礎、機械工作法、機構学
- ・昼間コースでの履修を原則認めないもの：機械システム工学実験、機械システム工学実習Ⅱ

これらの制限つき科目を除き、同一科目の講義については原則として機械システム工学科昼間コースの講義を履修します。

7. 機械システム工学科昼間コースで履修登録した専門科目の単位が修得できなかった場合、その次の学期にフレックスコースで同一科目が開講されていても再履修できません。

同様に、フレックスコースで履修登録した専門科目の単位が修得できなかった場合、その次の学期に機械システム工学科昼間コースで同一科目が開講されていても再履修できません。

付表 フレックスコースでの機械システム工学科昼間コース専門科目の履修について

授 業 科 目				専門科目の履修コース		単 位 数	授 業 科 目				専門科目の履修コース		単 位 数
学部共通専門基礎教育科目	◎	線形代数Ⅰ	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2	情報系科目	◎	機械システム工学実験	フレックス	2				
	◎	多変数の微積分学	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2		◎	機械システム工学実習Ⅱ	フレックス	2				
	◎	常微分方程式	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い	2		◎	CAD製図	●	2				
	◎	化学概論	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	1			機械学習	●	2				
	◎	電磁気学概論	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	1			数値計算アルゴリズム	●	2				
	◎	情報スキル	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	1		昼	計算力学	●	2				
	◎	プログラミング演習Ⅰ	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い	2			幾何・画像情報処理	●	2				
	◎	工学実用英語	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い	1			ディジタル信号処理	●	2				
学科共通専門基礎教育科目	◎	熱力学Ⅰ	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2	プログラム横断科目	◎	生体機械工学	●	2				
	◎	流体力学Ⅰ	●	2		昼	環境工学	●	2				
	◎	材料力学Ⅰ	●	2		昼	機械システム工学 インターンシップ	●	2				
	◎	機械力学Ⅰ	●	2			シミュレーション 工学演習	●	2				
	◎	制御工学Ⅰ	●	2		昼	熱力学演習Ⅱ	●	1				
	◎	機械材料工学Ⅰ	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2		昼	流体力学演習Ⅱ	●	1				
	昼	機械材料工学Ⅱ	●	2			材料力学演習Ⅱ	●	1				
	◎	工業力学	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2			機械力学演習Ⅱ	●	1				
	◎	電気電子工学概論	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2	力学演習系科目	○ 昼	熱力学Ⅱ	●	2				
		電気電子回路	●	2		○ 昼	流体力学Ⅱ	●	2				
	◎	設計製図	●	2		○ 昼	伝熱工学	●	2				
	◎	プログラミング演習Ⅱ	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い	2		○ 昼	熱機関工学	●	2				
	◎	複素解析	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い	2		○ 昼	流体機械工学	●	2				
	◎	機械システム工学実習Ⅰ	●	2		プログラムコア科目	○	機械設計工学	●	2			
		フーリエ解析	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い	2			○	生産加工学	●	2			
		ラプラス変換	●	2			○	材料力学Ⅱ	●	2			
		線形代数Ⅱ	再履修・編入学生のみ他学科科目含め昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2	○		機械力学Ⅱ	●	2				
		数理統計学	●	2	※ ○		メカトロニクス	●	2				
		アルゴリズムと データ構造	●	2	設計製造		○	制御工学Ⅱ	●	2			
		コンピュータ数学	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い	2			○	ロボット工学	●	2			
		設計製図基礎	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2			○	人工知能	●	2			
		機械工作法	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2		○	システムのモデル化	●	2				
		機構学	再履修・編入学生のみ昼可 単位は自コース扱い（水戸開講）	2		情報機械		職業指導	●	2			
	力学演習系科目	昼	熱力学演習Ⅰ	●			1	◎	卒業研究	フレックス	8		
		昼	流体力学演習Ⅰ	●			1						
			材料力学演習Ⅰ	●			1						
			機械力学演習Ⅰ	●	1								

「●」は、原則として機械システム工学科昼間コースの同一名科目を履修することを示す。
「フレックス」はフレックスコースで履修可能であることを示す。
「再履修・編入学生のみ昼可」は再履修者・編入学生のみに昼間コースの履修を認めることを示す。
「他学科科目含め昼可」は、機械システム工学科以外の学科の同一名科目も含め昼間コースの履修可。
「単位は自コース扱い」は昼間コースで修得した単位がフレックスコースで修得したとみなされることを示す。
「(水戸開講)」は昼間コースは水戸キャンパスで開講する科目。

昼間コースで修得した専門科目は、44単位まで卒業に要する専門科目の単位数に算入可能。超過した単位は自由履修扱い。

「◎」は必修科目，「○」はプログラム別必修科目，その他は職業指導を除き選択必修科目。
「※」の「メカトロニクス」は，設計製造及び情報機械の2プログラム共通のプログラムコア科目。
「昼」は機械システム工学科フレックスコースでは開講されず，機械システム工学科昼間コースのみで開講される科目。

第3表の2 機械システム工学科フレックスコースの学科課程表

(令和2年度入学者用)

授 業 科 目				毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目				
				1 年次				2 年次				3 年次				4 年次										
				前		後		前		後		前		後		前		後								
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q							
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q							
学部共通専門基礎教育科目	◎	線形代数Ⅰ	2	2															2	1						
	◎	多変数の微積分学			2	2													2	1						
	◎	常微分方程式					2	2											2	1						
	◎	化学概論	2																1	1	*					
	◎	電磁気学概論				2													1	1	*					
	◎	情報スキル			2														1	1						
	◎	プログラミング演習Ⅰ					2	2											2	1						
	◎	工学実用英語										2							1	1						
学科共通専門基礎教育科目	◎	熱力学Ⅰ					2	2											2	1						
	◎	流体力学Ⅰ								2	2								2	1						
	◎	材料力学Ⅰ						2	2										2	1	*					
	◎	機械力学Ⅰ						2	2										2	1	*					
	◎	制御工学Ⅰ								2	2								2	1	*					
	◎	機械材料工学Ⅰ			2	2													2	1	*					
	昼	機械材料工学Ⅱ																	2		*					
	◎	工業力学			2	2													2	1	*					
	◎	電気電子工学概論					2	2											2	1						
		電気電子回路								2	2								2	1						
	◎	設計製図										4	4						2	1						
	◎	プログラミング演習Ⅱ						2	2										2	1	*					
	◎	複素解析					2	2											2	1						
	◎	機械システム工学実習Ⅰ							4	4									2	1						
		フーリエ解析						2	2										2	1						
		ラプラス変換						2	2										2	1						
		線形代数Ⅱ			2	2													2	1						
	共	数理統計学									2	2			2	2	2	2	2	1						
		アルゴリズムとデータ構造								2	2								2	1	*					
		コンピュータ数学					2	2											2	1	*					
		設計製図基礎	2	2															2	1						
		機械工作法			2	2													2	1	*					
		機構学			2	2													2	1						
	力学演習系科目	昼	熱力学演習Ⅰ																	1						
		昼	流体力学演習Ⅰ																	1						
			材料力学演習Ⅰ									2								1	1	*				
			機械力学演習Ⅰ										2							1	1	*				
プログラム横断科目	◎	機械システム工学実験														4	4			2	1	*				
	◎	機械システム工学実習Ⅱ																4	4		2	1	*			
	◎	CAD製図																	4	4		2	1	*		
		機械学習																		2	2		2	1	*	
		数値計算アルゴリズム																		2	2		2	1	*	
	昼	計算力学																					2			
		幾何・画像情報処理																		2	2		2	1	*	
		ディジタル信号処理																		2	2		2	1	*	
		生体機械工学																			2	2		2	1	*
	昼	環境工学																				2				
力学演習系科目	昼	機械システム工学インターンシップ																				2				
		シミュレーション工学演習																			2	2		2	1	*
	昼	熱力学演習Ⅱ																					1			
	昼	流体力学演習Ⅱ																					1			
		材料力学演習Ⅱ																				2		1	1	*
		機械力学演習Ⅱ																				2		1	1	*
	○ 昼	熱力学Ⅱ																					2			
	○ 昼	流体力学Ⅱ																					2			
	○ 昼	伝熱工学																					2			
	○ 昼	熱機関工学																					2			
設計製造	○ 昼	流体機械工学																					2			
	○ 共	機械設計工学														2	2			2	2		2	1	*	
	○ 共	生産加工学																2	2		2	2	2	1	*	
	○ 共	材料力学Ⅱ																2	2		2	2	2	1		
	○ 共	機械力学Ⅱ																2	2		2	2	2	1		
	※	メカトロニクス																2	2		2	2	2	1	*	
	○ 共	制御工学Ⅱ																2	2		2	2	2	1	*	
	○ 共	ロボット工学																2	2		2	2	2	1	*	
	○ 共	人工知能																2	2		2	2	2	1	*	
	○ 共	システムのモデル化														2	2			2	2		2	1	*	
情報機械		職業指導														2							2		*	
	◎	卒業研究																				8				

◎は必修科目，○はプログラム別必修科目，その他は職業指導を除き選択必修科目，＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す
※の「メカトロニクス」は，設計製造及び情報機械の2プログラム共通のプログラムコア科目
"昼"は機械システム工学科フレックスコースの科目ではなく，機械システム工学科昼間コースで開講される科目．規定に基づきフレックスコースの修得単位数へ算入可能．
"共"は3・4年次共通科目で3年次もしくは4年次に履修
「職業指導」は卒業要件の単位に算入されない

◎は必修科目、○はプログラム別必修科目、その他は職業指導を除き選択必修科目、＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す
※の「メカトロニクス」は、設計製造及び情報機械の2プログラム共通のプログラムコア科目
“昼”は機械システム工学科フレックスコースの科目ではなく、機械システム工学科昼間コースで開講される科目。規定に基づきフレックスコースの修得単位数へ算入可能。
“共”は3・4年次共通科目で3年次もしくは4年次に履修
「職業指導」は卒業要件の単位数に算入されない

III－3 電気電子システム工学科

1. 電気電子システム工学科に開設されている専門科目は第3表の3のとおりです。
なお、学科共通専門基礎教育科目、プログラム横断科目、プログラムコア科目、卒業研究を合わせて学科専門科目と呼びます。
2. 電気電子システム工学科には、エネルギーシステムプログラムとエレクトロニクスシステムプログラムの2つのプログラムが設けられており、プログラムへの配属は3年次進級時に決定します。
3. 2年次の学科専門科目を履修するためには、基盤教育科目の「情報リテラシー」、「科学の基礎（力と運動または力学基礎）」、「科学の基礎（微積分学または微積分学基礎）」、学部共通専門基礎教育科目の「多変数の微積分学」、「線形代数Ⅰ」、「情報スキル」、「化学概論」、および学科専門科目の「電気回路Ⅰ」、「電気磁気学Ⅰ」の9科目のうち、6科目以上について単位修得済みである必要があります。
4. 3年次の学科専門科目のうち、「電気電子工学実験Ⅱ」、プログラム横断科目、およびプログラムコア科目を履修するためには、次の全ての条件を満たしている必要があります（3年次編入学生については別途定めます）。
 - (1) 1年次の専門科目について、必修科目の全てを単位修得済みであること。
 - (2) 2年次の専門科目について、必修科目の16科目のうち、11科目以上の単位を修得済みであること。
5. 卒業研究に着手し、あわせて「電気電子工学プレゼンテーション」と「組込みシステム実践基礎」を履修するためには、次の全ての条件を満たしている必要があります（3年次編入学生については別途定めます）。
 - (1) 基盤教育科目について、卒業要件29単位中27単位以上を修得済みであること。
 - (2) 学部共通専門基礎教育科目について、卒業要件12単位中11単位以上を修得済みであること。
 - (3) 学科共通専門基礎教育科目について、必修科目を31単位以上修得済みであること。
 - (4) 3年次の学科専門科目について、必修科目9科目のうち、「電気電子工学実験Ⅱ」を含む5科目以上を修得済みであること。
 - (5) 総修得単位数が108単位以上であること。

6. 卒業に要する専門科目の最低修得単位数は次の表のとおりです。

			エネルギー システムプログラム	エレクトロニクス システムプログラム
必修科目	66 単位	学部共通専門基礎教育科目	◎印 12 単位	
		学科専門科目	◎印 48 単位（注）	
			◇印 6 単位	◆印 6 単位
選択必修 科目	22 単位		△印 6 単位	
			▲印 10 単位	
			○印 6 単位	●印 6 単位

（注）「電気磁気学Ⅰ」の単位は学部共通専門基礎教育科目の「電磁気学概論」に振り替えるため、この48単位には含まれません。

7. 再履修者及び3年次編入学生は、他学科の学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、複素解析を担当する教員及び本学科の学科長の承認を得て、他学科の科目を本学科の同一科目として履修することができます。

【補足1】学科専門科目履修の可否について

学科専門科目の履修の可否に関する条件が満足されているかどうかの判定は、年度始め（4月1日）の単位修得状況にもとづいて実施され、判定結果は当該年度を通じて有効とします。従って、後学期開講科目履修の可否は、同じ年度の前学期開講科目の単位修得状況の影響を受けません。

【補足2】「電気磁気学Ⅰ」と他学科向け「電磁気学概論」について

電気電子システム工学科では必修科目である「電気磁気学Ⅰ（1単位）」を単位修得することで学部共通専門基礎教育科目の「電磁気学概論（1単位）」を修得したものと認定しています。よって他学科向けの「電磁気学概論」は受講できませんので注意して下さい。

第3表の3 電気電子システム工学科の学科課程表

(令和2年度入学者用)

授 業 科 目			毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目	授 業 科 目			毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目
			1 年次				2 年次				3 年次				4 年次										1 年次				2 年次				3 年次				4 年次						
			前		後		前		後		前		後		前		後								前		後		前		後		前		後								
			1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q							1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q							
学部共通専門基礎教育科目	◎ 多変数の微積分学			2	2																									2	2												
	◎ 線形代数Ⅰ	2	2																											2	2	*											
	◎ 常微分方程式					2	2																							2	2												
	◎ 化学概論	2																												1	1	*											
	◎ 電磁気学概論（※1）			2																										1	2												
	◎ 情報スキル				2																									1	1												
	◎ プログラミング演習Ⅰ					2	2																							2	2												
	◎ 工学実用英語										2																			1	1												
学科共通専門基礎教育科目	◎ 電気磁気学Ⅰ（※1）			2																										1	2	*											
	◎ 電気磁気学Ⅱ					2	2																							2	2	*											
	◎ 電気磁気学Ⅱ演習					2	2																							2	2	*											
	◎ 電気磁気学Ⅲ							2	2																					2	2	*											
	◎ 電気磁気学Ⅲ演習							2	2																					2	2	*											
	◎ 複素解析					2	2																							2	2												
	◎ 電気回路Ⅰ			2	2																									2	2	*											
	◎ 電気回路Ⅱ					2	2																							2	2	*											
	◎ 電気電子計測					2	2																							2	2	*											
	◎ フーリエ変換と波形解析					2	2																							2	2	*											
	◎ 論理回路							2	2																					2	2	*											
	◎ ラプラス変換と過渡現象							2	2																					2	2	*											
	◎ 半導体工学Ⅰ							2	2																					2	2	*											
	◎ アナログ電子回路							2	2																					2	2												
	◎ 電気電子工学実験Ⅰ							6	6																					3	1												
	◎ プログラミング演習Ⅱ							2	2																					2	2												
	△ 基礎電気物理入門	2	2																												2	1	*										
	△ 線形代数Ⅱ			2	2																									2	2												
	△ 電気回路Ⅲ							2	2																					2	2	*											
	△ 基礎物理学					2	2																							2	2												
△ 量子力学							2	2																					2	2													
プログラム横断科目	◎ 電気電子工学実験Ⅱ									6	6																			3	1												
	◎ 電気電子工学プレゼンテーション												2																	1	1												
	◎ 確率統計									2																				1	2	*											
	◎ 情報理論									2																				1	2	*											
	◎ デジタル信号処理									2	2																			2	2												
	◎ 組込みシステム実践基礎													2																1	1												

◎は必修科目、◇◆は各プログラム必修科目、その他は職業指導を除き選択必修科目、＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す

※1 「電気磁気学Ⅰ」を履修して「電磁気学概論」の単位として認定する

※2 「職業指導」は卒業要件外科目である

Ⅲ－４ 物質科学工学科

1. 物質科学工学科に開設されている専門科目は第3表の4の通りです。

(注1) 学科共通専門基礎教育科目の基礎化学Ⅰは、学部共通専門基礎教育科目の化学概論の単位として振り替え算入されます。

(注2) プログラムコア科目での㊟は「材料工学プログラム」の必修科目、㊿は「応用化学プログラム」の必修科目、㊠は「生命工学プログラム」の必修科目となります。

2. 3年次専門科目を履修するためには、基礎化学Ⅰ、材料科学入門、物質科学基礎実験Ⅰ、Ⅱの単位を含む、次の表の修得単位数が必要になります(3年次編入学生については別途定めます)。

基盤教育科目						23単位
専門科目	学部共通専門基礎教育科目					9単位
	学科共通専門基礎教育科目	必修科目	◎科目	13単位	25単位	
		選択必修科目	A科目	2単位		
			B科目	4単位		
			C科目	6単位		
		プログラム横断科目	必修科目	◎科目		
	選択必修科目		D科目			
	プログラムコア科目	必修科目	㊾科目			
			㊿科目			
			㊽科目			
総単位					64単位	

3. 3年次の授業開始前に「材料工学プログラム」、「応用化学プログラム」、「生命工学プログラム」のいずれかのプログラムに決定します。
4. 卒業研究に着手し、「物質科学ゼミナールⅠ、Ⅱ」を履修するためには、次の表の修得単位数が必要になります(3年次編入学生については別途定めます)。ただし、実験系科目(「材料工学プログラム」ではマテリアルデザインと材料工学実験、「応用化学プログラム」では応用化学実験Ⅰと応用化学実験Ⅱ、「生命工学プログラム」では生命工学実験Ⅰと生命工学実験Ⅱ)の単位を修得していることが必要です。

基盤教育科目					27単位
専門科目	学部共通専門基礎教育科目				11単位
	学科共通専門基礎教育科目	必修科目	◎科目	22単位	61単位
		選択必修科目	A科目	2単位	
			B科目	6単位	
			C科目	10単位	
	プログラム横断科目	必修科目	◎科目	5単位	
		選択必修科目	D科目	8単位	
	プログラムコア科目	必修科目	㊾科目	8単位	
			㊿科目		
㊽科目					
総単位					106単位

5. 卒業に要する最低修得単位数は次の表の通りです。

基盤教育科目					29単位
専門科目	学部共通専門基礎教育科目				12単位
	学科共通専門基礎教育科目	必修科目	◎科目	22単位	76単位
		選択必修科目	A科目	2単位	
			B科目	6単位	
			C科目	10単位	
	プログラム横断科目	必修科目	◎科目	18単位	
		選択必修科目	D科目	8単位	
	プログラムコア科目	必修科目	㊦科目	10単位	
			㊧科目		
㊨科目					
自由履修（注3）					7単位
総単位					124単位

（注3）この表にある最低限必要な基盤教育科目及び専門科目の単位数を超えて修得したものは自由履修として扱われます。

6. III—7の全学科向けに開講される専門科目または他学科の専門科目は、7単位まで、自由履修として卒業に必要な単位に算入することができます。

ただし、第3表の他学科科目の履修申告は、所定の様式により授業担当教員および物質科学工学科長の承認を得なければなりません。

また、基礎化学Ⅰを除く学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、フーリエ解析に関しては、再履修および3年次編入学生の場合、他学科の同一科目を担当する教員および物質科学工学科長の承認を得て他学科で同一科目を履修することができます。

Ⅲ－５ 情報工学科

1. 情報工学科に開設されている科目は第3表の5のとおりです。

イ	学部共通専門基礎教育科目	12 単位
ロ	専門科目	必修科目 57 単位
		選択必修科目 50 単位
ハ	その他科目	2 単位

2. 卒業研究に着手するためには次の条件が必要です。

(1) 基盤教育科目に関しては、2 単位を除き、卒業に要する単位をすべて修得していること。ただし、編入生に関してはこの限りではない。
情報リテラシーは、情報工学科で指定した授業の単位を必ず修得していること。

(2) 学部共通専門基礎教育科目に関しては、1 単位を除き、卒業に要する単位をすべて修得していること。ただし、編入生に関してはこの限りではない。

(3) 専門科目に関しては、1 年次と 2 年次に開講される必修科目すべて、およびソリューションプランニングⅡを修得した上で、少なくとも次の単位を修得していること。

必修科目：47 単位

選択必修科目：A 科目が 9 単位、かつ、B 科目と D 科目の合計
または C 科目と D 科目の合計が 10 単位

(4) 修得した単位数の合計が 106 単位以上であること。

※「選択必修科目」の修得科目の内、必要単位を超えるものについては、自動的に「自由履修科目」の単位に算入されます。

3. 卒業に要する修了要件は、以下の(1)、(2)、(3)を満たして 124 単位以上を修得することです。

(1) 基盤教育科目は、卒業に要する単位（29 単位以上）をすべて修得すること。

(2) 学部共通専門基礎教育科目は、卒業に要する単位（12 単位）をすべて修得すること。

(3) 専門科目は、必修科目 57 単位を含めて 76 単位以上修得すること。

4. Ⅲ－7 の全学科向けに開講される専門科目または他学科の専門科目は、自由履修科目として卒業単位に算入することができます。

ただし、履修申告の際、第3表の他学科の科目については特定の様式により授業担当教員及び情報工学科長の承認を得なければなりません。

また、学部共通専門基礎教育科目に関しては、再履修及び編入学生の場合、他学科の同一科目を担当する教員及び情報工学科長の承認を得て、他学科の同一科目を本学科の科目として履修することができます。

第3表の5 情報工学科の学科課程表

(令和2年度入学者用)

授 業 科 目		毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目	授 業 科 目		毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目
		1年次				2年次				3年次				4年次									1年次				2年次				3年次				4年次						
		前		後		前		後		前		後		前		後							前		後		前		後		前		後		前		後				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
学部共通専門基礎教育科目	◎ 多変数の微積分学			2	2													2	1		◎ 情報セキュリティ							2								2	1	*			
	◎ 線形代数Ⅰ	2	2															2	1		◎ ソリューション プランニングⅠ								4							1	1	*			
	◎ 常微分方程式					2	2											2	1		◎ ソフトウェア工学Ⅰ									2						2	1	*			
	◎ 化学概論	2																1	1	*	◎ 並列分散 コンピューティング									2						2	1	*			
	◎ 電磁気学概論			2														1	1	*	◎ ソフトウェア工学Ⅱ								2							2	1	*			
	◎ 工学実用英語										2							1	1		◎ プログラミング言語処理系								2							2	1	*			
	◎ プログラミング演習Ⅰ (プログラミング演習Ⅰ〔情報〕で振替)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		◎ インテリジェントシステム								2							2	1	*			
	◎ 情報スキル (システム基礎Ⅰで振替)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		◎ ソリューション プランニングⅡ											4				1	1	*			
学科共通専門基礎教育科目	◎ プログラミング演習Ⅰ〔情報〕	2	2															2	1	*	B コンピュータグラフィックス										2	2						2	1	*	
	◎ プログラミング演習Ⅱ			2	2													2	1	*	B ヒューマンコンピュータ ・インタラクション								2								2	1	*		
	◎ プログラミング演習Ⅲ					2	2											2	1	*	B 確率過程論									2							2	1	*		
	◎ プログラミング演習Ⅳ							2	2									2	1	*	B 通信方式										2						2	1	*		
	◎ 情報工学実験							4	4									2	1	*	B 自然言語処理									2							2	1	*		
	◎ ソフトウェア基礎	2	2															2	1	*	B グラフ理論										2						2	1	*		
	◎ 確率・統計			2	2													2	1	*	B 画像処理											2					2	1	*		
	◎ システム基礎Ⅰ			2														1	1	*	C 経営情報学										2							2	1		
	◎ システム基礎Ⅱ				2													1	1	*	C オペレーションズ・リサーチ											2						2	1		
	◎ コンピュータ基礎			2	2													2	1	*	C ソフトウェア開発演習									2	2						2	1	*		
	◎ 離散数学Ⅰ					2												2	1	*	C 情報工学トピックス										4							2	1		
	◎ 離散数学Ⅱ					2												2	1	*	C システム開発論										4						2	1			
	◎ アルゴリズムと データ構造Ⅰ					2	2											2	1	*	C インターネット社会学									2							2	1			
	◎ アルゴリズムと データ構造Ⅱ							2	2									2	1	*	C プロジェクト マネジメント論												2	2				2	1	*	
	◎ 情報ネットワーク							2										2	1	*	C プロジェクト マネジメント演習											4	4				2	1	*		
	◎ オペレーティングシステム							2										2	1	*	D 情報工学 インターンシップ									2							2	1			
	◎ データベース論							2										2	1	*	D 情報工学研究実践											4					2	1			
	◎ コンピュータアーキテクチャ					2												2	1	*	職業指導															2		*			
	◎ ソフトウェア実現							2	2									2	1	*	◎ 卒業研究															8					
	◎ 数理論理学							2										2	1	*																					
	A 線形代数Ⅱ			2	2													2	1																						
	A 論理回路							2										2	1	*																					
	A 情報工学演習							2										2	1																						
	A 数理計画法Ⅰ							2										1	1	*																					
	A 数理計画法Ⅱ							2										1	1	*																					
	A 形式言語とオートマトン								2									2	1	*																					
	A 複素解析								2	2								2	1																						
	A 情報理論と符号理論								2									2	1	*																					
	A 数値解析Ⅰ									2								1	1	*																					
	A 数値解析Ⅱ										2							1	1	*																					
◎は必修科目，その他は職業指導を除き選択必修科目，＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す 「職業指導」は卒業要件の単位に算入されない																																									

Ⅲ-6 都市システム工学科

1. 都市システム工学科に開講されている専門科目は第3表の6のとおりです。
2. 都市システム工学科では、学科の教育プログラムとしての学習・教育到達目標を定めています。その目標を達成するために、毎学期初めに履修計画を提出し、クラス担任あるいは指導教員の履修指導を受けてください。
3. プログラム分けについて
2年次の初めに教育プログラムを「社会基盤デザインプログラム」か「建築デザインプログラム」のいずれかに決定します。1年次開講科目の成績（GPA）の順に、希望する教育プログラムに「社会基盤デザインプログラム」と「建築デザインプログラム」の所属学生数が原則2：1になるよう、振り分けを行います。
4. 卒業研究を着手するためには、表に示す所属するプログラム別の条件を満たすことが必要です。ただし、3年次編入学生に関してはこの限りではありません。

【社会基盤デザインプログラム】

科目区分		必修・選択 必修の別	単位数
基盤教育科目		必修	27以上
専門科目	学部共通専門基礎教育科目	必修	11以上
	学科共通専門基礎教育科目	必修	20
		選択必修	8以上
	プログラム横断科目	必修	4
		選択必修	9以上
	プログラムコア科目	必修	8
選択必修		11以上	
修得単位数の合計			108単位以上
教育プログラムの学習・教育到達目標で定めている卒業研究着手時の達成基準を満たしていること			

【建築デザインプログラム】

科目区分		必修・選択 必修の別	単位数
基盤教育科目		必修	27以上
専門科目	学部共通専門基礎教育科目	必修	11以上
	学科共通専門基礎教育科目	必修	建築設計製図 I～IV を含む合計43以上
	プログラム横断科目	必修	
	プログラムコア科目	必修	
	学科共通専門基礎教育科目	選択必修	8以上
	プログラム横断科目	選択必修	9以上
	プログラムコア科目	選択必修	ー
修得単位数の合計			108単位以上
教育プログラムの学習・教育到達目標で定めている卒業研究着手時の達成基準を満たしていること			

5. 卒業するためには、次の条件を満たすことが必要です。

- (1) 次に示すそれぞれの科目群の最低修得単位数を満たし、修得単位数の合計が124単位以上であること。

科目区分		必修・選択 必修の別	社会基盤デザイン プログラム	建築デザイン プログラム
基盤教育科目		必修	2 9	2 9
専 門 科 目	学部共通 専門基礎教育科目	必修	1 2	1 2
	学科共通 専門基礎教育科目	必修	2 0	2 0
		選択必修	8	8
	プログラム 横断科目	必修	4	4
		選択必修	1 3	1 3
	プログラム コア科目	必修	8	2 3
		選択必修	1 5	——
卒業研究		必修	8	8
自由履修			7	7
合計			1 2 4	1 2 4

- (2) 配属している教育プログラムが定める学習・教育到達目標が達成されていること。

6. その他

- (1) 「選択必修」の修得科目のうち最低修得単位数を超えるものについては、「自由履修」の単位に振り替えることができます。
- (2) 全学科向けに開講される専門科目または他学科の専門科目は、「自由履修」の科目として卒業単位に算入することができます。ただし、履修申告の際、他学科の科目については特定の様式により授業担当教員および都市システム工学科長の承認を得なければなりません。
- (3) 学部共通専門基礎教育科目、線形代数Ⅱ、複素解析、フーリエ解析に関しては、再履修および3年次編入学生の場合、他学科の同一科目を担当する教員および都市システム工学科長の承認を得て、他学科の同一科目を本学科の科目として履修することができます。

第3表の6 都市システム工学科の学科課程表

(令和2年度入学者用)

授 業 科 目		毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目
		1年次				2年次				3年次				4年次						
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後					
社会	建築	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q			
学部共通専門基礎教育科目	◎◎線形代数Ⅰ	2																2	1	
	◎◎多変数の微積分学			2														2	1	
	◎◎常微分方程式				2													2	1	
	◎◎化学概論	2																1	1	*
	◎◎電磁気学概論			2														1	1	*
	◎◎工学実用英語							2										1	1	
	◎◎情報スキル				2													1	1	
	◎◎プログラミング演習Ⅰ				2													2	1	
学科共通専門基礎教育科目	◎◎都市システム工学序論	2																2	1	*
	◎◎都市システム工学製図	2																2	1	*
	◎◎材料力学			2														2	1	*
	◎◎建設材料学				2													2	1	*
	◎◎構造力学Ⅰ				2													2	1	*
	◎◎測量学				2													2	1	*
	◎◎都市・地域計画			2														2	1	*
	◎◎景観工学					2												2	1	*
	◎◎地球環境工学					2												2	1	*
	◎◎建築学概論			2														2	1	*
	○○線形代数Ⅱ			2														2	1	
	○○複素解析					2												2	1	
	○○フーリエ解析						2											2	1	
	○○応用地質学	2																2	1	
	○○造形演習Ⅰ			4														1	1	
	○○造形演習Ⅱ				4													1	1	
	○○数理統計				2													2	1	
	○○多変量解析					2												2	1	
プログラム横断科目	◎◎地盤力学Ⅰ				2			(2)										2	1	*
	○○建築法規							2										2	1	*
	◎◎測量学実習				2													1	1	*
	◎◎都市システム工学実験Ⅰ							2										1	1	*
	○○都市防災システム工学								2									2	1	*
	○○公共事業評価とリスク分析								2									2	1	
	○○鉄筋コンクリート工学					2												2	1	*
	○○振動及び耐震工学						2											2	1	*
	○○橋梁及び鋼構造							2										2	1	
	○○輸送施設工学								2									2	1	
	○○都市システム工学特別講義								2									2	1	
	○○都市システム情報処理					2												1	1	
	○○都市システム工学インターンシップ							2										2	1	
	○○建築実務基礎論									2								2	1	

授 業 科 目		毎回授業時数																単位	開講クラス数	教科に関する科目
		1年次				2年次				3年次				4年次						
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後					
社会	建築	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q			
プログラムコア科目（社会基盤デザインプログラム）	◎	水理学Ⅰ				2												2	1	*
	◎	土木計画学					2											2	1	*
	◎	社会基盤設計演習Ⅰ							2									1	1	*
	◎	社会基盤設計演習Ⅱ								2								1	1	*
	◎	都市システム工学実験Ⅱ									2							1	1	*
	◎	都市システムフィールドワーク							2									1	1	*
	○	構造力学Ⅱ						2										2	1	*
	○	水理学Ⅱ							2									2	1	*
	○	地盤力学Ⅱ							2									2	1	*
	○	地盤工学								2								2	1	*
	○	海岸工学								2								2	1	*
	○	上下水道工学								2								2	1	*
	○	水環境学									2							2	1	*
	○	河川・水文学										2						2	1	
	○	交通システム									2							2	1	*
	○	空間情報工学							2									2	1	*
	○	建設施工										2						2	1	
	○	社会基盤工学基礎演習Ⅰ					2											1	1	
○	社会基盤工学基礎演習Ⅱ						2										1	1		
プログラムコア科目（建築デザインプログラム）	◎	建築一般構造				2												2	1	*
	◎	建築計画学				2												2	1	*
	◎	建築環境工学					2											2	1	*
	◎	建築構造設計									2							2	1	*
	◎	建築設備										2						2	1	*
	◎	建築施工							2									2	1	*
	◎	建築設計製図Ⅰ					6											2	1	*
	◎	建築設計製図Ⅱ						6										2	1	
	◎	建築設計製図Ⅲ							6									2	1	*
	◎	建築設計製図Ⅳ								6								2	1	
卒業研究	◎◎卒業研究																	8	8	

「社会」は社会基盤デザインプログラム、「建築」は建築デザインプログラムを示す。
◎は必修科目、○は選択必修科目、その他は職業指導を除き自由履修として算入され、＊は教育職員免許状の取得をする場合の教科に関する科目を示す。
「職業指導」は卒業要件の単位に算入されない。
授業時間数の()は、該当科目において建築デザインプログラム対象者が履修する標準クォーターを示す。

Ⅲ－７ 全学科向けに開講される専門科目

全学科向けに開講される専門科目は、下表のとおりです。
履修上の注意は、各学科の履修の手引きをご覧ください。

授 業 科 目	毎 週 授 業 時 数						単位	備 考
	2 年次		3 年次		4 年次			
	前	後	前	後	前	後		
工業日本語ゼミナールⅠ	2		2		2		2	外国人留学生対象
工業日本語ゼミナールⅡ		2		2		2	2	
日本語情報処理Ⅰ	2		2		2		2	
日本語情報処理Ⅱ		2		2		2	2	
工業日本語Ⅰ	2		2		2		2	
工業日本語Ⅱ		2		2		2	2	
工業日本語演習Ⅰ	2		2		2		1	
工業日本語演習Ⅱ		2		2		2	1	
工学概論	2		2		2		2	工業の教職免許 取得者必須
知的財産法		1		1		1※	1	
原子力工学概論		2		2		2	2	
工学地域 P B L 実習			2	2	2	2	2	

※ 知的財産法は春季集中講義で開講されます。卒業予定年度の春季集中講義については、当該年度の卒業予定者（例えば、2024 年 3 月卒業予定者の場合は 2024 年春季集中講義）については履修できませんので、履修希望者は 3 年生までに履修してください。

IV. 学習・教育到達目標

IV－１ 機械システム工学科

教育理念：

機械システム工学科は、機械工学と情報技術が融合したシステムを支える高度技術者として先端的・総合的視点から地域やグローバル社会に貢献できる優秀な人材を育成します。このために（Ａ）から（Ｄ）の学習・教育目標を設定しています。

（Ａ）技術者の果たすべき役割を理解し、工学に関する基礎知識と基礎技術を習得する

A-1. 技術者の果たすべき役割を人間的・社会的要請を含む様々な立場から考察し判断できる能力を身につける

＜水準＞

- ・技術者の仕事の社会的な意義と責任を自覚し、倫理的に正しい判断を下すことができる
- ・解決しようとしている問題の自然環境・国際社会・地域社会および文化との関連を理解し、適切な解を見いだすことができる

A-2. 力学を中心とする物理学、数学および情報処理の基礎知識と基礎技術を習得する

＜水準＞

- ・質点・剛体の力学などの物理学の基礎的な問題を、数学の知識を用いつつモデル化し、解くことができる
- ・微分積分、線形代数、複素解析、微分方程式などの数学についての基礎的な問題を解くことができる
- ・情報リテラシーを身につけ、基礎的な情報処理を行うことができる

A-3. 国際的に活躍できる技術者に必要なコミュニケーション能力を身につける

＜水準＞

- ・日本語および英語を用いて文書および口頭により、企業で求められるレベルで業務上必要とされる情報伝達を行うことができる

（Ｂ）機械工学および情報技術の根幹となる専門基礎知識を習得する

B-1. 機械工学の根幹となる、設計、制御、材料、加工、熱、流体、振動などの基盤分野に関する専門基礎知識を習得する

＜水準＞

- ・基盤分野の基本的概念を理解し、基礎的な問題を解くことができる
- ・実験・実習を通じて、知識と現象を結びつけた形で説明することができる
- ・設計図面の読解、および作成ができる

B-2. 情報技術の根幹となる専門基礎知識を習得する

＜水準＞

- ・コンピュータを操作し、企業で求められるレベルで業務上の作業を行うことができる

（Ｃ）応用的・先端的・学際的機械工学および情報技術に関する専門応用領域を習得する

C-1. 専門基礎知識を発展させ、応用的・先端的・学際的専門知識を習得する

＜水準＞

- ・企業で要求されているレベルの応用的・先端的・学際的業務がどのような専門基礎知識を基としているか理解し、説明できる

C-2. 得られた知識および情報をもとに、与えられた問題を解決する能力を身につける

＜水準＞

- ・与えられた問題の制約条件を理解し、解決のための方法を計画・実行することができる

（Ｄ）高度先端技術者となるための自己能力開発の重要性を理解し、その基礎的技術を習得する

D-1. 社会が要求する問題を認識し、適切に問題設定ができる能力を身につける

＜水準＞

- ・技術者として解決すべき問題に気づくことができ、様々な制約条件も含めて他者にわかりやすく説明することができる

D-2. 問題解決に必要な知識・情報を収集する能力を身につける

- ・必要な知識・情報をどこで、どのように手に入れられるか、あるいはその方法を見出すことができる

＜水準＞

D-3. 問題解決のための方法を理解し、他者と協働して解決を図ることができる能力を身につける

＜水準＞

- ・企業における問題解決への基本的な取り組み方を理解し、与えられた問題について他者と協働して解決に取り組むことができる

機械システム工学科の学習・教育到達目標と授業科目との対応

2020.06.08 赤字部分追記

基盤教育科目 授業科目名 (卒業要件:29 単位)	学習・教育 到達目標	専門科目 授業科目名 (卒業要件:88 単位)	学習・教育 到達目標	専門科目 授業科目名	学習・教育 到達目標
大学入門ゼミ	D	◆[学部共通専門基礎教育科目] (卒業要件:12 単位)		◆[プログラム横断科目] (卒業要件:18 単位)	
茨城学	D				
プラクティカル・イングリッシュ	A	線形代数Ⅰ	A	機械システム工学実験	B, D
情報リテラシー	A	多変数の微積分学	A	機械システム工学実習Ⅱ	D
微積分学または微積分学基礎	A	常微分方程式	A	CAD製図	B
力と運動または力学基礎	A	化学概論	A	機械学習	C
科学と倫理 B	A	電磁気学概論	A	数値計算アルゴリズム	C
環境と人間	A	情報スキル	A	計算力学	C
他基盤教育科目	A	プログラミング演習Ⅰ	B	幾何・画像情報処理	C
全学共通科目	A	工学実用英語	D	ディジタル信号処理	C
		◆[学科共通専門基礎教育科目] (卒業要件:40 単位)		生体機械工学	C
				環境工学	C
		熱力学Ⅰ	B	機械システム工学インターンシップ	D
		流体力学Ⅰ	B	シミュレーション工学演習	B
		材料力学Ⅰ	B	熱力学演習Ⅱ	B
		機械力学Ⅰ	B	流体力学演習Ⅱ	B
		制御工学Ⅰ	B	材料力学演習Ⅱ	B
		機械材料工学Ⅰ	B	機械力学演習Ⅱ	B
		機械材料工学Ⅱ	C	◆[プログラムコア科目] (卒業要件:10 単位)	
		工業力学	A	熱力学Ⅱ	B
		電気電子工学概論	B	流体力学Ⅱ	B
		電気電子回路	B	伝熱工学	C
		設計製図	B	熱機関工学	C
		プログラミング演習Ⅱ	C	流体機械工学	C
		複素解析	A	機械設計工学	C
		機械システム工学実習Ⅰ	D	生産加工工学	C
		フーリエ解析	A	材料力学Ⅱ	B
		ラプラス変換	A	機械力学Ⅱ	B
		線形代数Ⅱ	A	メカトロニクス	C
		数理統計学	A	制御工学Ⅱ	B
		アルゴリズムとデータ構造	B	ロボット工学	C
		コンピュータ数学	B	人工知能	C
		設計製図基礎	B	システムのモデル化	B
		機械工作法	B	◆[卒業研究] (卒業要件:8 単位)	
		機構学	B		
		熱力学演習Ⅰ	B	卒業研究	C, D
		流体力学演習Ⅰ	B		
		材料力学演習Ⅰ	B		
		機械力学演習Ⅰ	B		

(A) 工学に関する基礎知識と基礎技術の習得、(B) 機械工学の根幹となる専門基礎知識の修得、(C) 応用的・先端的・学際的機械工学および情報技術に関する専門応用領域の学習、(D) 高度先端技術者のための自己能力開発

電気電子システム工学科 学習・教育到達目標

養成する人材像・教育理念

モノのインターネット（IoT）などの第4次産業革命に伴い急速に進む電気電子工学と情報通信工学の融合に対応でき、電気、電子、情報、通信の分野で活躍できる専門技術者を養成します。そのために、数学、物理、化学、情報基礎などの工学基礎学力と電気回路や電気磁気学などの電気電子系専門基礎知識に情報通信の知識を融合させた電気電子システム工学に関する専門能力を培います。

教育プログラム

本学科には2つの教育プログラムがあります。

「エネルギーシステムプログラム」では、IoT技術を駆使したスマートグリッドにおける発電機器等の電気エネルギーインフラの設計、モーター、パワーエレクトロニクス等の高効率な電気エネルギーの活用を可能にする専門技術者の養成を目指します。そのため、電気エネルギーの発生、伝送と制御及びそれらに関連する電気電子回路、電気・電子機器に関する専門知識を修得します。

「エレクトロニクスシステムプログラム」では、電子デバイス分野と情報通信分野の融合に基づいたIoT機器等の先端的な電子機器の開発を可能にする専門技術者の養成を目指します。そのため、半導体や回路に関する電子技術、IoTの通信に関連する通信技術、及びその関連技術に関する専門知識を修得します。

学習・教育到達目標(A) 教養ある技術者の育成

- (A1) 心身の調和を図り、生涯にわたる人生設計への基礎を養い、多種多様な文化と価値観を理解して幅広い視野を身につけ、総合的・全体的に物事を捉える能力を育成する。
- (A2) 技術と社会および自然との係わり合いを理解し、技術者が社会に対して負っている責任を理解する能力を養う。

(B) 電気電子工学に関する基礎学力の養成

- (B1) 数学、自然科学に関する基礎知識を習得し、電気電子工学の問題に正しく応用できる能力を養う。
- (B2) 情報技術に関する基礎知識を習得し、コンピュータによる情報処理を実行できる能力を養う。
- (B3) 電気電子工学の専門基礎学力を養う。
- (B4) 電気電子工学の解が限定されない問題に対し、専門知識を応用して実験を構想・計画・実行し、データを解析し、さらに考察結果を適切に表現し報告できる能力を養う。またグループ作業に必要なチームワーク力とコミュニケーション能力を養う。

(C) 技術者としての総合力の醸成

- (C1) 電気電子工学の技術者としてこれまで修得した知識を応用できる能力。
- (C2) 英語によるコミュニケーション基礎力と日本語によるプレゼンテーション能力を養う。
- (C3) 電気電子工学の技術者としての自発的発展能力、すなわち、その知識や能力を必要に応じて自ら拡大できる能力を養う。

学習・教育到達目標の水準と達成基準

表 1. 電気電子システム工学科の学習・教育到達目標の水準と達成基準

学習・教育到達目標	水準	達成基準 表 2 で指定された科目を修得する												
(A1)	● 基盤教育科目の履修により、外国語、健康スポーツ、人文、社会等の広い分野に渡る知識を身につけ、総合的に物事を捉えることができる。 ● 電気電子技術者としての教養に目覚め、卒業研究のテーマに関して知識の体系化ができる。 ● 地球温暖化などの地球規模での解決が必要な諸問題について、インターネットなどを利用して調査学習でき、地球的視点から考えることができ、それについて口頭発表や討論ができる。	(A1)の◎を 23 単位												
(A2)	● 技術が社会に及ぼす影響ならびに技術者が社会に対して負う責任を自覚し、倫理的に正しい判断を下すことができる。	(A2)の◎を 2 単位												
(B1)	● 数学、自然科学についての基礎知識を獲得し、電気電子工学の問題に正しく応用することができる。	(B1)の◎を 14 単位												
(B2)	● コンピュータを操作し、企業で求められる業務上の操作ならびにプログラミングを行うことができる。	(B2)の◎を 7 単位												
(B3)	● 電気磁気学ならびに電気回路をはじめとする電気電子工学専門分野の基礎的概念を理解し、基礎的な問題を解くことができる。 ● 実験や実習で経験する現象を知識と結び付けた形で説明することができる。	(B3)の◎を 28 単位 △を 6 単位 ▲を 10 単位 エネルギーシステムプログラム配属者は◇を 6 単位、 ○を 6 単位 エレクトロニクスシステムプログラム配属者は◆を 6 単位、●を 6 単位												
(B4)	● 基礎的な電気電子計測機器を取り扱うことができ、実験データを図表にまとめることができる。 ● 電気電子関連科目を実験面から理解することができ、計測装置からのデータを正しく解析し、工学的意味を考察した実験結果の内容を第三者に伝えることの可能なレポートを作成できる。 ● 以下のことを実現できるエンジニアリングデザイン能力を有する。	(B4)の◎の科目を 7 単位												
	<table><tr><th>能力</th><th>水準</th></tr><tr><td>構想力・計画力</td><td>解が限定されない課題に対し、実験を構想し、実験計画をたてることができる。</td></tr><tr><td>知識の総合応用能力</td><td>実験の遂行に必要な専門知識または予備知識を体系的にまとめ、応用することができる。</td></tr><tr><td>構想したものを文書化する力</td><td>実験に直接または間接にかかわる対象物の構造・材料・製作法などの計画を図や文章で表わすことができる。</td></tr><tr><td>グループ作業に必要なチームワーク力</td><td>実験を遂行するために、グループ内各人のなすべき行動を理解した上で、仲間と協働して実験を遂行できる。</td></tr><tr><td>グループ作業に必要なコミュニケーション能力</td><td>実験を遂行するにあたって、グループの仲間と話し合いができる。</td></tr></table>		能力	水準	構想力・計画力	解が限定されない課題に対し、実験を構想し、実験計画をたてることができる。	知識の総合応用能力	実験の遂行に必要な専門知識または予備知識を体系的にまとめ、応用することができる。	構想したものを文書化する力	実験に直接または間接にかかわる対象物の構造・材料・製作法などの計画を図や文章で表わすことができる。	グループ作業に必要なチームワーク力	実験を遂行するために、グループ内各人のなすべき行動を理解した上で、仲間と協働して実験を遂行できる。	グループ作業に必要なコミュニケーション能力	実験を遂行するにあたって、グループの仲間と話し合いができる。
	能力		水準											
	構想力・計画力		解が限定されない課題に対し、実験を構想し、実験計画をたてることができる。											
	知識の総合応用能力		実験の遂行に必要な専門知識または予備知識を体系的にまとめ、応用することができる。											
	構想したものを文書化する力		実験に直接または間接にかかわる対象物の構造・材料・製作法などの計画を図や文章で表わすことができる。											
	グループ作業に必要なチームワーク力		実験を遂行するために、グループ内各人のなすべき行動を理解した上で、仲間と協働して実験を遂行できる。											
グループ作業に必要なコミュニケーション能力	実験を遂行するにあたって、グループの仲間と話し合いができる。													
(C1)	● 卒業研究を通して専門的知識を拡大させ、創意・工夫により与えられた課題を解決することができる。 ● 卒業研究を通して与えられた課題のもとに適切な問題設定を行い、計画的に研究を進め、それを文章としてまとめることができる。	(C1)の◎の科目を 8 単位												
(C2)	● 国際的視野に立つてものごとを考え、自分の考えを相手に適切に伝えとともに、相手を理解しようとするコミュニケーション基礎能力を有する。 ● 英語の会話と文章の基礎が理解できる。また英語文献等を読解でき内容を口頭で説明できる。 ● 卒業論文に研究成果等を明確に書くことができる。また卒研審査会において口頭発表、質疑応答、予稿作成が適切にできる。	(C2)の◎の科目を 16 単位												
(C3)	● 卒業研究を通じて自らの専門知識、技術を駆使して直面する課題に粘り強く継続して取り組むことができる。 ● 今後の社会動向を把握し、新しい技術を取り入れながら、継続的に学習することができる。	(C3)の◎の科目を 8 単位												

表 2. 電気電子システム工学科の学習・教育到達目標と開講科目との関連

分類	授業科目名	単位数	必修/ 選択	学年	学期	学習・教育到達目標								
						A			B				C	
						(A1)	(A2)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)
基盤 教育科目	大学入門ゼミ	2	◎	1	前期	☆								
	茨城学	2	◎	1	2Q-3Q	☆								
	フレイカルイングリッシュ	6	◎	1-3									☆	
	情報リテラシー	2	◎	1	前期				☆					
	心と体の健康	1	◎	1	前期	☆								
	微積分学又は微積分学基礎	2	◎	1	前期			☆						
	力と運動又は力学基礎	2	◎	1	前期			☆						
	科学と倫理B	2	◎	2			☆							
	異文化コミュニケーション(初修外国語含む)	2	◎	1-3		☆								
	ヒューマニティーズ	2	◎	1-3		☆								
	パフォーマンス&アート	2	◎	1-3										
	自然・環境と人間	2	◎	1-3		☆								
	グローバル化と人間社会	3	◎	1-3		☆								
学部 共通 専門基 礎教育科目	ライフデザイン	1	◎	3	前期	☆								
	多変数の微積分学	2	◎	1	後期			☆						
	線形代数Ⅰ	2	◎	1	前期			☆						
	常微分方程式	2	◎	2	前期			☆						
	化学概論	1	◎	1	1Q			☆						
	電磁気学概論※	1	◎	1	3Q					☆※				
	情報スキル	1	◎	1	4Q				☆					
	プログラミング演習Ⅰ	2	◎	2	前期				☆					
	工学実用英語	1	◎	3	3Q								☆	
	電気磁気学Ⅰ※	1	◎	1	3Q					☆※				
学科 共通 専門基礎 教育科目	電気磁気学Ⅱ	2	◎	2	前期					☆				
	電気磁気学Ⅱ演習	2	◎	2	前期					☆				
	電気磁気学Ⅲ	2	◎	2	後期					☆				
	電気磁気学Ⅲ演習	2	◎	2	後期					☆				
	複素解析	2	◎	2	前期			☆						
	電気回路Ⅰ	2	◎	1	後期					☆				
	電気回路Ⅱ	2	◎	2	前期					☆				
	電気電子計測	2	◎	2	前期					☆				
	フーリエ変換と波形解析	2	◎	2	前期					☆				
	論理回路	2	◎	2	後期					☆				
	ラプラス変換と過渡現象	2	◎	2	後期					☆				
	半導体工学Ⅰ	2	◎	2	後期					☆				
	アナログ電子回路	2	◎	2	後期					☆				
	電気電子工学実験Ⅰ	3	◎	2	後期						☆			
	プログラミング演習Ⅱ	2	◎	2	後期				☆					
	基礎電気物理入門	2	△	1	前期					☆				
	線形代数Ⅱ	2	△	1	後期					☆				
	電気回路Ⅲ	2	△	2	後期					☆				
	基礎物理学	2	△	2	前期					☆				
	量子力学	2	△	2	後期					☆				
	電気電子工学実験Ⅱ	3	◎	3	前期						☆			
	電気電子工学プレゼンテーション	1	◎	4	1Q								☆	
プログラム 横断科目	確率統計	1	◎	3	1Q			☆						
	情報理論	1	◎	3	2Q					☆				
	デジタル信号処理	2	◎	3	前期					☆				
	組み込みシステム実践基礎	1	◎	4	2Q						☆			
	応用電子回路	2	▲	3	前期					☆				
	制御工学Ⅰ	2	▲	3	前期					☆				
	制御工学ⅡA	1	▲	3	3Q					☆				
	制御工学ⅡB	1	▲	3	4Q					☆				
	電気電子材料Ⅰ	1	▲	3	3Q					☆				
	電気電子材料Ⅱ	1	▲	3	4Q					☆				
	電磁波工学Ⅰ	1	▲	3	3Q					☆				
	電磁波工学Ⅱ	1	▲	3	4Q					☆				
	センサ工学	2	▲	4	前期					☆				
	情報ネットワークⅠ	1	▲	3	3Q					☆				
	情報ネットワークⅡ	1	▲	3	4Q					☆				
	電子計算機工学	2	▲	3	前期					☆				
	アルゴリズムとデータ構造演習	2	▲	3	前期					☆				
	電気電子工学インターンシップ	2	▲	3	後期					☆				
プログラム コア科目	エネルギー工学Ⅰ	1	◇	3	3Q					☆				
	エネルギー工学Ⅱ	1	◇	3	4Q					☆				
	電気機器学	2	◇	3	前期					☆				
	パワーエレクトロニクスⅠ	1	◇	3	3Q					☆				
	パワーエレクトロニクスⅡ	1	◇	3	4Q					☆				
	電力工学Ⅰ	1	○	3	3Q					☆				
	電力工学Ⅱ	1	○	3	4Q					☆				
	プラズマ工学Ⅰ	1	○	3	3Q					☆				
	プラズマ工学Ⅱ	1	○	3	4Q					☆				
	高電圧パルスパワー工学	2	○	3	前期					☆				
	電気電子工学設計	2	○	4	前期					☆				
	電気法規及び施設管理	1	○	4	1Q					☆				
	半導体工学Ⅱ	2	◆	3	前期					☆				
	通信工学Ⅰ	1	◆	3	3Q					☆				
	通信工学Ⅱ	1	◆	3	4Q					☆				
	集積回路工学Ⅰ	1	◆	3	3Q					☆				
	集積回路工学Ⅱ	1	◆	3	4Q					☆				
	光波工学	2	●	3	前期					☆				
	量子エレクトロニクスⅠ	1	●	3	3Q					☆				
	量子エレクトロニクスⅡ	1	●	3	4Q					☆				
	画像処理	2	●	4	前期					☆				
	LSIシステム設計工学	2	●	4	前期					☆				
	電子回路演習	1	●	3	3Q					☆				
卒業研究	卒業研究	8	◎	4	通年	☆						☆	☆	☆

※「電気磁気学Ⅰ」を履修して「電磁気学概論」の単位として認定する

学習・教育到達目標と JABEE 基準の関係

本学科は、日本技術者教育認定機構（JABEE）への認定申請を予定しています。学習・教育到達目標と JABEE 基準 1 の(2)の(a)～(i)の関係は下表の通りです。各学習・教育到達目標〔(A), (B), (C)---〕が JABEE の定める基準 1 の(2)の知識・能力〔(a)～(i)〕を主体的に含んでいる場合には◎印を、付随的に含んでいる場合には○印を記します。

表 3. 電気電子システム工学科の学習・教育到達目標と JABEE 基準の関係

基準 1 の(2)の 学習・ 教育到達目標	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
(A1)	◎								
(A2)		◎							
(B1)			◎	○					
(B2)			◎						
(B3)				◎					
(B4)				◎	◎	○		◎	◎
(C1)				◎			○	◎	
(C2)						◎			
(C3)				○			◎	○	

JABEE 基準 1 (2)

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果，及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
- (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力
- (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
- (e) 種々の科学，技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
- (f) 論理的な記述力，口頭発表力，討議等のコミュニケーション能力
- (g) 自主的，継続的に学習する能力
- (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め，まとめる能力
- (i) チームで仕事をするための能力

IV－3 物質科学工学科

I. 教育理念

物質の構造、性質、変化を対象とする自然科学の成果を応用しようとする物質科学工学の発展は、さまざまな先端技術を生みだし、人々の生活を豊かにしてきました。その一方で、環境問題なども引き起こしてきたことから、近年、持続可能で環境に配慮し、バランスのとれた社会の発展のための新しい物質科学工学が望まれるようになっていきます。このような社会のニーズを背景とし、従来の応用化学、生命工学、材料工学分野に加えて、量子線科学などの新しい分野にも通じた、次世代を担う物質科学分野の技術者の育成を目的に、物質科学工学科は創設されました。

本学科では、(1) 豊かな人間性、社会性、技術者倫理をはぐくむために必要な教養教育と、(2) 応用化学、生命工学、材料工学、量子線科学の基礎及び専門分野に関する教育を行います。このような教育を通して、環境に配慮しながら社会の要求に応えるための課題を自ら設定して問題を解決する能力を身につけ、社会の持続的発展にグローバルに貢献できる高い倫理観を持った幅広い分野で活躍できる専門技術者を育成します。

II. 学習・教育到達目標

1. 幅広い多面的な視野と社会性、倫理性の涵養

- (1) 自然、社会、人文、外国語を中心とした幅広い教養を身につけ、グローバルな視野に立って物事を多面的に捉え、考える能力を育成する。
- (2) 科学・技術が社会や環境、資源、安全等に及ぼす影響を理解するとともに、技術者の社会に対する責任と倫理を自覚し、実践できる能力を養う。

2. 物質科学の基礎となる自然科学、数学、情報科学の基礎知識の習得

- (1) 物理学、化学、生物学などの自然科学の基礎と、基礎的実験技術を身につけ、それらを応用できる能力を養う。
- (2) 自然現象を理解して、物質科学分野の専門知識を習得し、応用する上で必要な数学、応用数学の知識を身につける。
- (3) 情報リテラシーの基礎を学び、コンピューターネットワーク等を利用して各種データベースにアクセスし、物質科学分野の専門知識と応用に必要な情報を適正に利用し、応用するために必要な基礎知識とスキルを身につける。

3. 物質科学分野の専門知識・技術の習得と応用能力の育成

- (1) 物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、化学工学、生化学、生命情報学、材料組織学、材料強度学、計算材料学、放射線科学等に関する専門知識を身につけ、応用できる能力を養う。
- (2) 実験、演習、卒業研究等を通して、与えられたデータや得られた実験結果をまとめ、専門知識と科学的思考を用いて説明し、考察することができる能力を養う。また、実験技術を身につけ、実験を計画し、遂行する能力を養う。
- (3) 卒業研究等を通して、日々更新され続ける新知見や新技術を自主的かつ継続的に学び、自らの能力を高め続けようとする態度を身につける。

4. 社会のニーズを踏まえた課題設定、問題解決、コミュニケーション能力の育成

- (1) 社会状況や社会のニーズを意識して、社会の要求に応えるための課題を設定し、与えられた制約の中で実行可能な問題解決へのアプローチを考え、さまざまな自然科学の知見や工学分野の技術を多面的かつ柔軟に活用して問題を解決する能力とデザイン能力を養う。
- (2) 論理的な記述やプレゼンテーションを行い、正確なコミュニケーションができ、協働して課題に取り組む能力を育成する。
- (3) 基礎的な科学技術英語を身につけ、英語で記述された技術資料や論文等の文献を読み、正確に理解し、説明できる能力を養う。

物質科学工学科の学習・教育目標と開講科目との関連

分類		授業科目名	必要単位数			学習・教育目標											
			材料工学 プログラム	応用化学 プログラム	生命工学 プログラム	1		2			3			4			
						(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	
基盤 教育 科目	必修	大学入門ゼミ	2				○							○	◎		
		茨城学	2			○											
		プラティカルイングリッシュ	6			◎										○	
		情報リテラシー	2							◎							
		心と体の健康	1														
		微積分学	2						◎								
		力と運動	2					◎									
	選択必修	科学と倫理	2			○	◎							○			
		異文化コミュニケーション	2			◎											
		ヒューマニティーズ	1			◎											
		パフォーマンス&アート	1														
		自然・環境と人間	2			◎											
		グローバル化と人間社会	3			◎											
		ライフデザイン	1														
学部 共通 専門 基礎 教育 科目	必修	◎線形代数Ⅰ	2						◎								
		◎多変数の微積分学	2						◎								
		◎常微分方程式	2						◎								
		◎情報スキル	1							◎							
		◎化学概論	1					◎	○		○			○			
		◎プログラミング演習Ⅰ	2					○	◎	◎	○						
		◎電磁気学概論	1					◎									
		◎工学実用英語	1			○										◎	
専門 科目	必修	◎材料科学入門	2				○	◎									
		◎固体物性Ⅰ	2					○			◎						
		◎結晶塑性学Ⅰ	1					○			◎						
		◎材料組織学Ⅰ	1					○			◎						
		◎基礎物理化学	2					○			◎						
		◎物理化学	1					○			◎						
		◎量子化学	1					○			◎						
		◎分析化学	2					○			◎						
		◎基礎有機化学Ⅰ	1					○			◎						
		◎基礎有機化学Ⅱ	1					○			◎						
		◎基礎無機化学	2					○			◎						
		◎生体分子化学	1					○			◎						
		◎基礎分子生物学	1					○			◎						
		◎物質科学基礎実験Ⅰ	2					◎			○	○					
		◎物質科学基礎実験Ⅱ	2					◎			○	○					
		◎放射線科学	2					○			◎						
		◎物質科学ゼミナールⅠ	1										◎	○	○	◎	
		◎物質科学ゼミナールⅡ	1										◎	○	○	◎	
		◎卒業研究	8				○					◎	◎	◎	◎	○	
		◎材料加工学Ⅰ	1					○			◎						
		◎材料加工学Ⅱ	1					○			◎						
		◎機器分析化学Ⅰ	1					○			◎						
		◎機器分析化学Ⅱ	1					○			◎						
		◎分子生物学Ⅰ	1					○			◎						
		◎分子生物学Ⅱ	1					○			◎						
		◎材料強度学	1								◎						
		◎結晶解析学Ⅱ	1								◎						
		◎材料組織演習	1								○	◎					
		◎強度学・物性演習	1								○	◎					
		◎マテリアルデザイン	3									◎			○		
		◎材料工学実験	3									◎			○		
		◎化学工学基礎		1							◎						
		◎無機化学		1							◎						
		◎応用化学演習Ⅰ		1							○	◎					
		◎応用化学演習Ⅱ		1							○	◎					
		◎応用化学実験Ⅰ		3								◎			○		
		◎応用化学実験Ⅱ		3								◎			○		
		◎代謝化学Ⅰ			1						◎						
		◎代謝化学Ⅱ			1						◎						
		◎生命工学演習			1						○	◎					
		◎生命情報演習			1							○	◎				
		◎生命工学実験Ⅰ			3							◎			○		
		◎生命工学実験Ⅱ			3							◎			○		

分類		授業科目名	必要単位数			学習・教育目標												
			材料工学 プログラム	応用化学 プログラム	生命工学 プログラム	1		2			3			4				
						(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
専門 科目	選択必修	A物理学入門	2					◎										
		A生物学入門						◎										
		B基礎化学Ⅱ	6					○			◎							
		Bベクトル解析						○	◎									
		B力学						◎	○									
		B線形代数Ⅱ							◎									
		B数理統計						◎	○									
		Bフーリエ解析							◎									
		C材料力学	10					○			◎							
		C材料物理化学Ⅰ						○			◎							
		C固体物性Ⅱ						○			◎							
		C計算材料学						○			◎							
		C基礎電磁気学						○			◎							
		C電磁気学						○			◎							
		C高分子材料学						○			◎							
		C基礎有機化学Ⅲ						○			◎							
		C生化学						○			◎							
		D結晶塑性学Ⅱ				8								◎				
		D結晶塑性学Ⅲ								◎								
		D材料物理化学Ⅱ								◎								
		D材料組織学Ⅱ								◎								
		D材料組織学Ⅲ								◎								
		D材料組織学Ⅳ								◎								
		D固体量子論Ⅰ								◎								
		D固体量子論Ⅱ								◎								
		D結晶解析学Ⅰ								◎								
		D応用計算材料学Ⅰ							○	◎								
		D応用計算材料学Ⅱ							○	◎								
		D電気化学								◎								
		D流体・伝熱工学								◎								
		D分離工学								◎								
		D反応工学								◎								
		D高分子化学Ⅰ								◎								
		D高分子化学Ⅱ								◎								
		D有機化学Ⅰ								◎								
		D有機化学Ⅱ								◎								
		D有機化学Ⅲ								◎								
		D界面化学								◎								
		D表面科学								◎								
		D有機工業化学								◎								
		D構造生物学Ⅰ								◎								
		D構造生物学Ⅱ								◎								
		D細胞生物学								◎								
		Dバイオテクノロジー								◎								
		D生命情報学Ⅰ								◎								
		D生命情報学Ⅱ									○	◎						
		D物質科学工学インターンシップ									○				○	○	○	
	選択	ものづくり課題解決型実習								○						○	○	○

Ⅳ-4 情報工学科

目指す技術者像・教育理念

コンピュータとネットワークは、情報社会を支える基幹技術であり、発展のめざましい分野です。本学科では、こうした社会で活躍し貢献できる人材として「コンピュータとネットワークのことがわかるプロ」の養成を目指しています。

自然科学・社会科学・人文科学・語学などの教養科目を学んで、教養や語学力を身につけます。情報工学分野の専門科目の講義・演習・実験を通じて、知識と技術(数理的知識、コンピュータとネットワークの知識、プログラミング技術)を蓄積していきます。この過程で、「学ぶ力」、「考える力」、「自分の考えを適切に表現する力およびコミュニケーション力」、「技術者としての倫理観」を培っていきます。最後に、集大成として卒業論文をまとめ、謙虚な自信の糧とします。

具体的には、次の学習・教育到達目標に示した知識や能力を身に付けた技術者を育成します。

学習・教育到達目標と達成の基準

学習・教育到達目標		学習・教育到達目標の説明	達成基準	
[A]	広い視野形成	情報と社会の関わりを人文的・経済的・国際化などの視点で広く捉える素養を身に付ける。	◎:2p, ○:1p で積算 ポイントを算出	卒業までに 18p以上
[B]	技術者倫理	情報技術が個人・組織・社会に及ぼす効果や影響を理解し、技術者の責任を理解・自覚する。		卒業までに 3p以上
[C]	技術者の基礎力	情報技術者に必要な基礎的能力として、数学(確率・統計を含む)、自然科学の基礎的知識を身に付ける。		卒業までに 21p以上
[D]	専門基礎学力	離散数学、コンピュータやアルゴリズム、基本ソフトウェア、ネットワークに関わる基本原理を理解し、運用する能力を身に付ける。		卒業までに 48p以上
[E1]	専門応用力	様々な情報システム構築に必要な学問の基礎を理解し、それらに応用できる能力を身に付ける。		卒業までに 5p以上
[E2]	分析・モデル化能力	問題を分析・モデル化し情報技術の制約の下で解決策を設計できる能力を養う。		卒業までに 10p以上
[E3]	設計・実装能力	与えられた要求や制約の下で、システムやソフトウェアを設計、実装し、評価できる能力を養う。		卒業までに 4p以上
[F]	表現・発表能力	個別あるいは少人数グループの演習や実験を通してドキュメント作成力を養い、発表やグループ討論によりコミュニケーション力を養う。		卒業までに 14p以上
[G]	継続的学習能力	情報化社会の変化を積極的に捉え、自律的に対応する意識を高め、継続的に学習する能力を培う。		卒業までに 12p以上
[H]	計画的遂行能力	演習や実験、実習を通して与えられた制約の下で計画的に作業を進め、遂行する能力を培う。		卒業までに 5p以上
[I]	チーム力	チームでの共同作業となる演習や実験、実習を通して協調性を養い、チーム行動力を培う。		卒業までに 4p以上

開講科目と学習・教育到達目標との関連

授業科目						学科の学習・教育到達目標との関連										
						[A]	[B]	[C]	[D]	[E1]	[E2]	[E3]	[F]	[G]	[H]	[I]
分類		履修 年次	開講区分	単位数	必修 選択 の別	広 い 視 野	技 術 者 倫 理	技 術 者 の 基 礎 力	専 門 基 礎 学 力	専 門 応 用 力	分 析 ・ モ デ ル 化 能 力	設 計 ・ 実 装 能 力	表 現 ・ 発 表 能 力	継 続 的 学 習 能 力	計 画 的 遂 行 能 力	チ ー ム 力
基 盤 教 育	プラクティカル・イングリッシュ	1～3		6	—	○	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	—
	情報リテラシー	1	前学期	2	—	—	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—
	心と体の健康	1		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	科学の基礎:微積分学	1	前学期	2	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	科学の基礎:力と運動	1	前学期	2	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	科学の基礎:科学と倫理B	2	前学期	2	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	異文化コミュニケーション	1～3		2	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ヒューマニティーズ	1～3		1	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	パフォーマンス&アート	1～3		1	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	自然・環境と人間	1～3		2	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	グローバル化と人間社会	1～3		3	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ライフデザイン	3	前学期	1	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	茨城学	1	2Q～3Q	2	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
	大学入門ゼミ	1	前学期	2	—	○	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—

授業科目						学科の学習・教育到達目標との関連										
						[A]	[B]	[C]	[D]	[E1]	[E2]	[E3]	[F]	[G]	[H]	[I]
分類	科目名	履修年次	開講区分	単位数	必修選択の別	広い視野 形成	技術者倫理	技術者の 基礎力	専門基礎 学力	専門応用力	分析・モデ ル化能力	設計・実装 能力	表現・発表 能力	継続的学習 能力	計画的遂行 能力	チーム力
学部共通基礎	線形代数I	1	前学期	2	必修	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	多変数の微積分学	1	後学期	2	必修	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	常微分方程式	2	前学期	2	必修	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	化学概論	1	前学期	1	必修	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	電磁気学概論	1	後学期	1	必修	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	工学実用英語	3	後学期	1	必修	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	プログラミング演習I	1	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	○	○	—	—
	システム基礎I	1	後学期	1	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	○	—	—
専門	ソフトウェア基礎	1	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	○	—	—
	コンピュータ基礎	1	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	○	—	—
	システム基礎II	1	後学期	1	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	○	—	—
	確率・統計	1	後学期	2	必修	—	—	◎	○	—	—	—	—	—	—	—
	プログラミング演習II	1	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	○	○	—	—
	プログラミング演習III	2	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	○	○	—	—
	プログラミング演習IV	2	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	○	○	—	—
	情報工学実験	2	後学期	2	必修	—	—	—	—	○	○	—	○	○	○	—
	離散数学I	2	前学期	2	必修	—	—	○	◎	—	—	—	—	—	—	—
	離散数学II	2	前学期	2	必修	—	—	○	◎	—	—	—	—	—	—	—
	アルゴリズムとデータ構造I	2	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	アルゴリズムとデータ構造II	2	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	コンピュータアーキテクチャ	2	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	オペレーティングシステム	2	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	情報ネットワーク	2	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	データベース論	2	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	数理論理学	2	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	ソフトウェア実現	2	後学期	2	必修	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
	情報セキュリティ	2	後学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	プログラミング言語処理系	3	前学期	2	必修	—	—	—	◎	○	—	—	—	—	—	—
	ソフトウェア工学I	3	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	○	○	—	—	—	—
	ソフトウェア工学II	3	前学期	2	必修	○	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	並列分散コンピューティング	3	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	インテリジェントシステム	3	前学期	2	必修	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	ソリューションプランニングI	2	後学期	1	必修	—	—	—	—	—	○	—	○	—	○	○
	ソリューションプランニングII	3	後学期	1	必修	—	—	—	—	—	○	—	○	—	○	○
	線形代数II	1	後学期	2	選必A	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	論理回路	2	前学期	2	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	情報工学演習	2	前学期	2	選必A	—	—	◎	—	—	—	—	—	○	—	—
	数理計画法I	2	前学期	1	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	数理計画法II	2	前学期	1	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	形式言語とオートマトン	2	後学期	2	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	複素解析	2	後学期	2	選必A	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	情報理論と符号理論	2	後学期	2	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	数値解析I	3	前学期	1	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	数値解析II	3	前学期	1	選必A	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	コンピュータグラフィックス	3	前学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	ヒューマンコンピュータ・インタラクション	3	前学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	確率過程論	3	前学期	2	選必B	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	通信方式	3	後学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	自然言語処理	3	後学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	グラフ理論	3	後学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	画像処理	3	後学期	2	選必B	—	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	経営情報学	3	前学期	2	選必C	—	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	オペレーションズリサーチ	3	後学期	2	選必C	—	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	ソフトウェア開発演習	3	前学期	2	選必C	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—
	情報工学トピックス	3	前学期	2	選必C	○	○	—	◎	—	—	—	—	—	—	—
	システム開発論	3	前学期	2	選必C	○	—	—	◎	—	○	—	—	—	—	—
	インターネット社会学	3	前学期集中	2	選必C	○	◎	—	○	—	—	—	—	—	—	—
	プロジェクトマネジメント論	3	後学期集中	2	選必C	—	○	—	—	—	○	—	○	—	○	○
	プロジェクトマネジメント演習	3	後学期集中	2	選必C	—	—	—	—	○	—	○	—	○	○	○
	情報工学インターンシップ	3	集中	2	選必D	◎	○	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	情報工学研究実践	3	後学期	2	選必D	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	卒業研究	4	通年	8	必修	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

Ⅳ－５ 都市システム工学科
Ⅳ－５(１) 社会基盤デザインプログラム

都市システム工学科(社会基盤デザインプログラム)の学習・教育到達目標と達成の基準は、表-Iのとおりです。

表-II、表-IIIには、社会基盤プログラムの関連科目について、科目と学習・教育到達目標の関連を示してあります。

それぞれの到達目標ごとに、表-IIの該当する到達目標の欄に◎または○印のある科目の修得単位数を合計したものが、表-Iの基準を満足していなければなりません。また、この基準は、表-Iに記載してある時期(卒業または卒業研究着手)までに満たされなければなりません。

表-I 都市システム工学科(社会基盤デザインプログラム)の学習・教育到達目標と達成の基準

学科の学習・教育到達目標	学習・教育到達目標の説明	達成基準(表-IIで該当する到達目標の欄に印の付いた科目を、下記の時期までに下記の単位数以上修得すること)
I. 時代の要請に応える技術者としての素養および基礎技能の育成		
I-i) 広い視野と柔軟な思考	安全・環境・生活質向上をキーワードとする土木工学及び建築領域に対する広い視野と柔軟でバランスよいシステム思考を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-ii) 地域・文化・市民社会への素養	それぞれの地域における固有の文化、社会とその規律の歴史的発達、地域や人々の相互関係や相互依存に対して理解し、社会に奉仕しようとする意欲を持ち、社会人にふさわしい幅広い知識と教養を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-iii) 環境観	環境観を育み、持続可能な発展を支える工学技術に必要な知識と考え方を身につける。 〈環境観の視点〉 ・自然環境は人類と生物にとってかけがえのない生存基盤であり、その保全には特別の配慮が必要である。 ・都市と社会基盤施設の建設・管理を対象とする都市システム工学には、環境負荷の削減と環境保全に貢献する責務がある。 ・技術者として、また一人の市民として、地球環境と地域の環境を守る意識を高め、そのために行動する。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-iv) デザイン能力、システムの計画・設計能力	都市・地域やインフラ施設及び建築物の質を高めるために、要素を統合して構造物や地域全体の姿を描く技術(空間デザイン能力)、また都市管理や環境管理などシステムとして捉えるアプローチ技術を身につける。	◎または○印を、卒業までに6単位以上
I-v) 課題探求能力	地域の社会自然条件の制約を踏まえ、工学基礎力と専門技術を統合化して、個人及びチームとして問題の設定及び解決に当たる課題探求能力を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-vi) 自律的・継続的学習能力	時代の変化や社会の要請に応えるために、自律的かつ柔軟に対応できる能力と、生涯にわたって継続的に学習を続ける能力を身につける。	◎または○印を、卒業までに14単位以上
II. 新しい建設分野を担う土木・建築技術者としての基幹技術力の育成		
II-i) 技術者としての基礎力	工学者・技術者としての基礎力、すなわち学科の専門科目の基礎としての数学や自然(物理、化学、生物)の基礎学力ならびにコンピュータ操作の基礎からGIS、リモートセンシングなどを含む情報処理技術、さらに基本的なプレゼンテーション、コミュニケーション能力までを修得する。	◎印を、卒業研究着手までに27単位以上
II-ii) 専門基礎学力	建築物を含む都市基盤施設の計画、設計、施工、維持管理、補修補強、運用に関する技術を修得し、それを応用する能力を身につける。	土木の各分野(1)～(6)に示す6分野中3以上の分野で◎ または○ 印を、卒業研究着手までにそれぞれ6単位以上
II-iii) 技術者倫理	専門的職業人の果たすべき役割・責任を良く理解する。	◎印を、卒業研究着手までに2単位以上
II-iv) 実際問題への応用力	土木・建築の実務と建設プロジェクトの推進に関する基本事項を理解し、自ら計画・遂行し、結果を分析・考察する能力を身につける。	◎印を、卒業までに4単位以上

表-II 基盤教育・専門の開講科目と学習・教育到達目標(社会基盤デザインプログラム)との関連(表-Iの基準の対象とするもの)

科目群	科目区分(「授業科目」)	学年	学期	単位数	(空白は必修・選択の別 選択必修科目)	学科の学習・教育到達目標との関連									
						I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	II-i)	II-ii)	II-iii)	II-iv)
入門科目	大学入門ゼミ	1年	前期	2	※1	-	-	-	-	◎	○	○	-	-	-
	茨城学	1年	2～3Q	2		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
共通基礎科目	プラクティカル・イングリッシュ(PE)	1～3年	前・後期	1～2		-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
	情報リテラシー	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「科学と倫理B」	2～3年	前・後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	◎	-
	科学の基礎「微積分学基礎」	1年	2Q	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「微積分学」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「力学基礎」	1年	2Q	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「力と運動」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
リベラルアーツ科目 多文化理解	異文化コミュニケーション で学科が推奨する科目(※2)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ヒューマニティーズ で学科が推奨する科目(※2)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	パフォーマンス&アート で学科が推奨する科目(※2)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
リベラルアーツ科目 自然と社会の広がり	自然・環境と人間 で学科が推奨する科目(※2)	1～3年	後期	各1		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	グローバル化と人間社会 で学科が推奨する科目(※2)	1～3年	前・後期	各1		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
リベラルアーツ科目 キャリアを考える	ライフデザイン	3年	2Q	1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表-II (つづき) 基盤教育・専門の開講科目と学習・教育到達目標(社会基盤デザインプログラム)との関連 (表-Iの基準の対象とするもの)

分野等	授業科目名	学年	学期	単位数	必修 の別 ・選 択	学科の学習・教育到達目標との関連									
						I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	II-i)	II-ii)	II-iii)	II-iv)
専門基礎	化学概論	1年	1Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	電磁気学概論	1年	3Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	情報スキル	1年	4Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	プログラミング演習Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-
	工学実用英語	3年	3Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
	線形代数Ⅰ	1年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	線形代数Ⅱ	1年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	多変数の微積分学	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	常微分方程式	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	複素解析	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	フーリエ解析	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	数理統計	2年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	多変量解析	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	都市システム工学製図	1年	前期	2	必修	-	-	-	○	-	○	◎	-	-	-
	応用地質学	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	都市システム工学序論	1年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	◎	-	○	○	-
	都市システム情報処理	2年	後期	1		-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-
土木の各分野(1) 土木材料・施工・建設マネジメント	材料力学	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	建設材料学	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	鉄筋コンクリート工学	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	建設施工	3年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	◎
土木の各分野(2) 構造工学・地震工学・維持管理工学	構造力学Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	構造力学Ⅱ	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	橋梁及び鋼構造	3年	前期	2		-	-	-	◎	-	-	-	◎	-	-
	振動及び耐震工学	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
土木の各分野(3) 地盤工学	地盤力学Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	地盤力学Ⅱ	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	地盤工学	3年	前期	2		-	-	-	-	○	-	○	◎	-	-
土木の各分野(4) 水工学	水理学Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	水理学Ⅱ	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	海岸工学	3年	前期	2		-	-	○	-	-	-	○	◎	-	-
	河川・水文学	3年	後期	2		-	-	◎	-	○	-	-	◎	-	-
土木の各分野(5) 土木計画学・交通工学	都市・地域計画	1年	後期	2	必修	-	◎	-	-	-	-	-	◎	-	-
	土木計画学	2年	後期	2	必修	◎	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	交通システム	3年	前期	2		-	○	-	○	-	-	-	◎	-	-
	景観工学	2年	後期	2	必修	-	-	-	○	-	-	◎	◎	-	-
	測量学	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-
	空間情報工学	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
土木の各分野(6) 土木環境システム	地球環境工学	2年	後期	2	必修	-	-	◎	-	-	-	○	◎	-	-
	上下水道工学	3年	前期	2		-	-	◎	-	-	-	○	◎	-	-
	建築環境工学	3年	前期	2		-	-	○	-	-	-	◎	◎	-	-
	水環境学	3年	後期	2		-	-	◎	-	○	-	-	◎	-	-
演習	社会基盤工学基礎演習Ⅰ	2年	前期	1		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	社会基盤工学基礎演習Ⅱ	2年	後期	1		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	社会基盤設計演習Ⅰ	3年	前期	1	必修	○	-	-	◎	◎	○	-	-	-	-
	社会基盤設計演習Ⅱ	3年	後期	1	必修	-	-	-	◎	○	◎	-	-	-	-
実験	都市システム工学実験Ⅰ	3年	前期	1	必修	-	-	-	-	○	○	○	◎	-	-
	都市システム工学実験Ⅱ	3年	後期	1	必修	-	-	-	-	○	○	○	◎	-	-
実習	測量学実習	2年	前期	1	必修	-	-	-	-	-	◎	○	◎	-	-
	都市システムフィールドワーク	2年	後期	1	必修	-	○	-	-	-	○	○	◎	-	-
実務	都市システム工学インターンシップ	3年	前後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎
	都市システム工学特別講義	3年	後期	2		◎	-	-	-	-	-	-	-	○	-
	都市防災システム工学	3年	後期	2		-	-	-	-	○	-	-	○	-	◎
	公共事業評価とリスク分析	3年	後期	2		-	-	-	-	○	-	-	○	-	◎
	輸送施設工学	3年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎
建築	造形演習Ⅰ	1年	後期	1		-		-	-	○	◎	-	-	-	-
	造形演習Ⅱ	1年	後期	1		-		-	-	○	◎	-	-	-	-
	建築法規	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	-	○	○	◎
	建築学概論	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-
	建築実務基礎論	4年	前期	2		-	-	-	-	-	-	-	○	-	◎

表-III 卒業研究と学習・教育到達目標(社会基盤デザインプログラム)との関連 (表-Iの基準には含めない)

分野等	授業科目名	学年	学期	単位数	必修 の別 ・選 択	学科の学習・教育到達目標との関連									
						I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	II-i)	II-ii)	II-iii)	II-iv)
卒業研究	卒業研究	4年	通年	8	必修	○	-	-	-	◎	◎	◎	-	-	◎

注 ※1: 基盤教育の各区分ごとの必要最低修得単位数は、2ページ第1表を参照のこと
※2: 学科が推奨する基盤教育は、各年度の履修指導時に示されます

Ⅳ－５ 都市システム工学科
Ⅳ－５(２) 建築デザインプログラム

都市システム工学科(建築デザインプログラム)の学習・教育到達目標と達成の基準は、表-Ⅳのとおりです。

表-V、表-VIには、建築デザインプログラムの関連科目について、科目と学習・教育到達目標の関連を示してあります。

それぞれの到達目標ごとに、表-Vの該当する到達目標の欄に◎または○印のある科目の修得単位数を合計したものが、表-Ⅳの基準を満足していなければなりません。また、この基準は、表-Ⅳに記載してある時期(卒業または卒業研究着手)までに満たされなければなりません。さらに、表-Vの分野欄に記入している建築の分野(1)～(16)の科目群毎の必要単位を卒業までに修得しなければなりません。

表-Ⅳ 都市システム工学科(建築デザインプログラム)の学習・教育到達目標と達成の基準

学科の学習・教育到達目標	学習・教育到達目標の説明	達成基準(表-Vで該当する到達目標の欄に印の付いた科目を、下記の時期までに下記の単位数以上修得すること)
I. 時代の要請に応える技術者としての素養および基礎技能の育成		
I-i) 広い視野と柔軟な思考	安全・環境・生活質向上をキーワードとする土木工学及び建築領域に対する広い視野と柔軟でバランスよいシステム思考を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-ii) 地域・文化・市民社会への素養	それぞれの地域における固有の文化、社会とその規律の歴史的発達、地域や人々の相互関係や相互依存に対して理解し、社会に奉仕しようとする意欲を持ち、社会人にふさわしい幅広い知識と教養を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-iii) 環境観	環境観を育み、持続可能な発展を支える工学技術に必要な知識と考え方を身につける。 (環境観の視点) ・自然環境は人類と生物にとってかけがえのない生存基盤であり、その保全には特別の配慮が必要である。 ・都市と社会基盤施設の建設・管理を対象とする都市システム工学には、環境負荷の削減と環境保全に貢献する責務がある。 ・技術者として、また一人の市民として、地球環境と地域の環境を守る意識を高め、そのために行動する。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-iv) デザイン能力、システムの計画・設計能力	都市・地域やインフラ施設及び建築物の質を高めるために、要素を統合して構造物や地域全体の姿を描く技術(空間デザイン能力)、また都市管理や環境管理などシステムとして捉えるアプローチ技術を身につける。	◎または○印を、卒業までに6単位以上
I-v) 課題探求能力	地域の社会自然条件の制約を踏まえ、工学基礎力と専門技術を統合化して、個人及びチームとして問題の設定及び解決に当たる課題探求能力を身につける。	◎または○印を、卒業までに8単位以上
I-vi) 自律的・継続的学習能力	時代の変化や社会の要請に応えるために、自律的かつ柔軟に対応できる能力と、生涯にわたって継続的に学習を続ける能力を身につける。	◎または○印を、卒業までに14単位以上
II. 新しい建設分野を担う土木・建築技術者としての基幹技術力の育成		
II-i) 技術者としての基礎力	工学者・技術者としての基礎力、すなわち学科の専門科目の基礎としての数学や自然(物理、化学、生物)の基礎学力ならびにコンピュータ操作の基礎からGIS、リモートセンシングなどを含む情報処理技術、さらに基本的なプレゼンテーション、コミュニケーション能力までを修得する。	◎印を、卒業研究着手までに27単位以上
II-ii) 専門基礎学力	建築物を含む都市基盤施設の計画、設計、施工、維持管理、補修補強、運用に関する技術を修得し、それを応用する能力を身につける。	◎印を、卒業研究着手までに30単位以上
II-iii) 技術者倫理	専門的職業人の果たすべき役割・責任を良く理解する。	◎印を、卒業研究着手までに2単位以上
II-iv) 実際問題への応用力	土木・建築の実務と建設プロジェクトの推進に関する基本事項を理解し、自ら計画・遂行し、結果を分析・考察する能力を身につける。	◎印を、卒業までに4単位以上

表-V 基盤教育・専門の開講科目と学習・教育到達目標(建築デザインプログラム)との関連(表-Ⅳの基準の対象とするもの)

科目群	科目区分(「授業科目」)	学年	学期	単位数	(空白は選択必修科目の別)	学科の学習・教育到達目標との関連									
						I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	II-i)	II-ii)	II-iii)	II-iv)
						広い視野と柔軟な思考	地域・文化・市民社会への素養	環境観	デザイン能力・計画・設計能力	課題探求能力	自律的・継続的学習能力	技術者としての基礎力	専門基礎学力	技術者倫理	実際問題への応用力
入門科目	大学入門ゼミ	1年	前期	2	※1	-	-	-	-	◎	○	○	-	-	-
	茨城学	1年	2～3Q	2		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
共通基礎科目	プラクティカル・イングリッシュ(PE)	1～3年	前・後期	1～2		-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
	情報リテラシー	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「科学と倫理B」(*専門科目にて達成単位の計算を行う)	2～3年	前・後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	◎	-
	科学の基礎「微積分学基礎」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「微積分学」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「力学基礎」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
	科学の基礎「力と運動」	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-
リベラルアーツ科目 多文化理解	異文化コミュニケーション で学科が推奨する科目(※2)(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ヒューマニティーズ で学科が推奨する科目(※2)(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	パフォーマンス&アート で学科が推奨する科目(※2)(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	1～3年	前・後期	各1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
リベラルアーツ科目 自然と社会の広がり	自然・環境と人間 で学科が推奨する科目(※2)(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	1～3年	後期	各1		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	グローバル化と人間社会 で学科が推奨する科目(※2)(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	1～3年	前・後期	各1		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
リベラルアーツ科目 キャリアを考える	ライフデザイン(*一部の科目は専門科目にて達成単位の計算を行う)	3年	前期	1		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表-V(つづき) 基盤教育・専門の開講科目と学習・教育到達目標(建築デザインプログラム)との関連 (表-Ⅳの基準の対象とするもの)

分野等	授業科目名	学年	学期	単位数	必修・選択の別	学科の学習・教育到達目標との関連											
						I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	II-i)	II-ii)	II-iii)	II-iv)		
専門基礎	化学概論	1年	1Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	電磁気学概論	1年	3Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	情報スキル	1年	4Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	プログラミング演習Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-		
	工学実用英語	3年	3Q	1	必修	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-		
	線形代数Ⅰ	1年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	線形代数Ⅱ	1年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	多変数の微積分学	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	常微分方程式	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	複素解析	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	フーリエ解析	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	数理統計	2年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	多変量解析	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	応用地質学	1年	前期	2		-	-	-	-	-	-	◎	-	-	-		
	都市システム情報処理	2年	後期	1		-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-		
建築の分野(1) 美観上、及び技術上の諸要求に応える建築の設計・計画の能力(6単位)	都市システム工学製図	1年	前期	2	必修	-	-	-	○	-	○	◎	-	-	-		
	建築設計製図Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	◎	◎	○	-	-	-	-		
	建築設計製図Ⅱ	2年	後期	2	必修	-	-	-	◎	◎	○	-	-	-	-		
建築の分野(2) 建築の歴史と理論、及び関連する芸術、工学及び人文科学に関する適切な知識(2単位以上)	建築史	3年	前期	2	必修	-	○	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	※基盤教育／共通科目 リベラルアーツ科目で学科が推奨する科目(※2) (建築の分野(2)指定の科目のみとする)	1～3年	前後期	1	※1	学習・教育目標は表-Ⅱに含まれる											
建築の分野(3) 建築の設計・計画の質を高める美術の知識(2単位以上)	造形演習Ⅰ	1年	後期	1		-	-	-	-	○	◎	-	-	-	-		
	造形演習Ⅱ	1年	後期	1		-	-	-	-	○	◎	-	-	-	-		
建築の分野(4) 都市の設計・計画及びそのプロセスに関する適切な知識と技術(2単位以上)	都市・地域計画	1年	後期	2	必修	-	◎	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	都市システム工学序論	1年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	◎	-	○	○	-		
建築の分野(5) 人と建物の関係、建物と周辺環境の関係、及び、建物とあいだの空間を人間のニーズや尺度に関係づける必要性の理解(2単位以上)	建築計画学	2年	前期	2	必修	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-		
	景観工学	2年	後期	2	必修	-	-	-	○	-	-	◎	◎	-	-		
建築の分野(6) 建築の職能、建築家の社会的使命、特に社会的要因を考慮したプログラミングの理解(2単位以上)	※基盤教育／共通基礎科目 科学の基礎「科学と倫理B」に含まれる	2～3年	前後期	2	必修	学習・教育目標は表-Ⅱに含まれる											
建築の分野(7) 調査方法及びプロジェクトのプログラミング方法の理解(2単位)	建築設計製図Ⅲ	3年	前期	2	必修	○	○	○	◎	◎	○	-	-	-	-		
建築の分野(8) 建築の設計・計画に伴う構造計画、施工技術、その他関連する技術の理解(6単位以上)	材料力学	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	構造力学Ⅰ	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
	構造力学Ⅱ	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
	地盤力学Ⅰ	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
	地盤力学Ⅱ	3年	後期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
	建設材料学	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	建築構造設計	3年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	○	-	◎	-	-		
建築の分野(9) 快適で安全な室内環境を得るための建物性能、技術に関する適切な知識(4単位以上)	建築環境工学	2年	後期	2	必修	-	-	○	-	-	-	◎	◎	-	-		
	建築環境工学演習	3年	前期	1	必修	-	-	○	-	-	○	-	◎	-	-		
	建築設備	3年	後期	2	必修	-	-	◎	-	-	-	-	◎	-	-		
	振動及び耐震工学	3年	前期	2		-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
建築の分野(10) 関連する予算や法的制約のもとで、建物利用者の要求を満たすのに必要な設計・計画の技術(2単位以上)	建築設計製図Ⅳ	3年	後期	2	必修	○	○	○	◎	◎	○	-	-	-	-		
	建築実務基礎論	4年	前期	2		-	-	-	-	-	-	-	○	-	◎		
建築の分野(11) 統合的な設計・計画を進めるための、関連産業、組織、法令、手続きに関する適切な知識(2単位)	建築法規	3年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	○	○	◎		
	都市防災システム工学	3年	後期	2		-	-	-	-	○	-	-	○	-	◎		
建築の分野(12) 人間、社会、文化、都市、建築、環境、建築遺産などの価値に対する責任の認識(2単位)	建築学概論	1年	後期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
建築の分野(13) 環境の保全と修復、及び生態学的に持続可能な設計・計画の方法に関する適切な知識(2単位以上)	地球環境工学	2年	後期	2	必修	-	-	◎	-	-	-	○	◎	-	-		
	空間情報工学	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
建築の分野(14) 建築施工原理の包括的理解に基づく建築構法に関する能力の研鑽(4単位以上)	鉄筋コンクリート工学	2年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	橋梁及び鋼構造	3年	前期	2		-	-	-	◎	-	-	-	◎	-	-		
	建築一般構造	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	◎	-	-		
	都市システム工学実験Ⅰ	3年	前期	1	必修	-	-	-	-	○	○	○	◎	-	-		
	測量学	2年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-		
	測量学実習	2年	前期	1	必修	-	-	-	-	-	◎	○	◎	-	-		
	都市システム工学インターンシップ	3年	前後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎		
	都市システム工学特別講義	3年	後期	2		◎	-	-	-	-	-	-	-	○	-		
建築の分野(15) 事業企画、プロジェクトマネジメント、コスト管理など事業遂行に関する適切な知識(2単位以上)	建築施工	3年	前期	2	必修	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎		
	建設施工	3年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	◎	-	◎		
	公共事業評価とリスク分析	3年	後期	2		-	-	-	-	○	-	-	○	-	◎		
	輸送施設工学	3年	後期	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎		

表-VI 卒業研究の学習・教育到達目標(建築デザインプログラム)との関連 (表-Ⅳの基準には含めない)

分野等	授業科目名	細目	学年	学期	単位数	必修・選択の別	学科の学習・教育到達目標との関連											
							I-i)	I-ii)	I-iii)	I-iv)	I-v)	I-vi)	Ⅱ-i)	Ⅱ-ii)	Ⅱ-iii)	Ⅱ-iv)		
建築の分野(16) 学生・教員双方のための学習・教育・研究方法の研鑽(8単位)	卒業研究※3	論文	4年	通年	8	必修	○	-	-	-	◎	◎	◎	-	-	◎		
		作品					○	-	-	◎	◎	◎	-	-	-	◎		

注 ※1: 基盤教育の各区分ごとの必要最低修得単位数は、2ページ第1表を参照のこと
※2: 学科が推奨する基盤教育は、各年度の履修指導時に示されます
※3: 建築デザインプログラム指定の卒業研究では論文と作品を含む。

V. 試験、成績

V-1 試験

(1) 期末試験

期末試験は、学年暦に記載されている試験期間に実施します。

期末試験の時間割は、試験実施の1週間前に掲示により案内します。

授業によっては、期末試験の期間外に実施することもあります。

また、期末試験の他に、随時、中間試験や小テストを実施することがありますが、この場合は、担当教員の判断で実施されることが多く、必ずしも掲示による案内があるとは限りません。毎回の授業に出席していることが重要です。

期末試験を受験するためには、授業総時間数の3分の2以上の出席が必要です。

(基盤教育科目の身体活動等、科目によっては4分の3以上の出席を要します。)

(2) 追試験

期末試験の受験資格を有する者が、真にやむを得ない事情により期末試験を受けられなかった場合は、授業担当教員の承認を得て、追試験許可願に事情を証明する書類(会葬礼状や診断書等)を添付して願い出ることにより、その理由が真にやむを得ない事情と認められた場合に限り、追試験を行うことがあります。追試験許可願は、原則として当該試験後1週間以内に追試験許可願を工学部学務グループ学部教務担当(昼間コース1年生については学務課共通教育グループ)に提出しなければなりません。

<真にやむを得ない事情とは、次のような場合です。>

- (1) 両親等が死亡したとき
- (2) 公共交通機関の運行停止又は遅れ等により欠席したとき
- (3) 病気のため欠席したとき
- (4) その他やむを得ないと認めたとき

V-2 茨城大学における試験及びレポート作成等に関する留意事項

成績評価の対象となる試験(期末試験・中間試験・小テスト等)の受験やレポートの作成等にあたっては、試験監督者又は授業担当教員の指示に従うとともに、不正行為を行った場合には停学等の懲戒の対象となるので、以下の内容をよく読んで臨むこと。

(試験等受験者心得)

1. 試験等の受験にあたっては以下の点に留意すること。

- ① 試験開始後30分以上の遅刻は受験を認めない。
- ② 試験開始後30分までは退室を認めない。
- ③ 受験にあたっては学生証を机の右上に置くこと。学生証を所持しない学生は、受験を認めない。

- ④ 机の上に置けるものは、学生証の他、筆記具（筆箱は含まない）、消しゴム、時計（時計機能のみ）とし、その他は、試験監督者の指示に従いかばん等に見えないように収納すること。ただし、試験監督者が認めたものは置いてよい。
- ⑤ ハンカチ、ティッシュペーパー、目薬等の使用を希望する学生は、試験監督者に申し出て許可を受けてから使用すること。
- ⑥ 試験室内では、携帯電話等の電子機器類の電源は切り、鞆等に見えないように収納すること。
- ⑦ 以下は不正行為に該当するので、疑わしい行為はしないこと。
 - ア 身代わり受験をさせること。
 - イ カンニングペーパーを使用すること又は試験監督者から指示のない書籍、機器等による情報等を参照し解答すること。
 - ウ 他者の答案を見ること又は解答を尋ねること。
 - エ 試験監督者の注意又は指示に従わないこと。
 - オ 前アからエに掲げる行為を幫助すること。
 - カ その他公正な試験を妨げると認められる行為。
- ⑧ 授業中における小テスト等についても、試験監督者からの指示以外は上記を準用する。
- ⑨ 上記によりがたい場合は、試験監督者の指示を仰ぐこと。

（レポート等の作成における留意事項）

- 2. 成績評価の対象となるレポート等の作成において、以下の行為を行った場合は不正行為に該当するので留意すること。
 - ア 作成において、捏造（存在しないデータを使って、調査・研究結果等を作成すること。）、改ざん（データ、調査・研究によって得られた結果等を事実でないものに変更すること。）、盗用（インターネット上に掲載されている情報のコピー＆ペーストなど、他人のアイディア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文、著書等の内容を流用し、適切な表示をしないこと。）を行うこと。
 - イ 他者のレポートを自分のものとして提出すること。
 - ウ 前ア及びイに掲げる行為を幫助すること。
 - エ その他公正な成績評価を妨げると認められる行為。

（不正行為による処罰）

試験等において不正行為をした学生及びこれを幫助した学生は、学則に基づき懲戒処分となり、当該学期に履修するすべての授業科目の単位は認定されない。また、認定されなかった授業科目のG Pは「0」として学期G P A並びに通算G P Aに算入される。併せて、「停学」等の懲戒が課され、修業年限内で卒業することが難しくなり、奨学金や学費の免除等も停止されることもある。

V-3. 成績評価

(1) 成績評価

一般的には、期末試験の他に、レポート、授業中に随時行われる試験、出席状況などを総合して判定されます。

授業は、講義形式のものばかりでなく、ゼミナール、演習、製図、実験、実習など、色々なねらいをもって開講されます。これらの授業の主なねらいは、「A. 理解する、学修する、習熟する、体験的に学ぶなど」と「B. 能力を身に付ける、養う、特に創造性を養うなど」に大別され、授業のねらいに応じた重み付けをして成績評価が行われます。個々の授業の成績評価方法は、シラバスに記載されていますので参考にしてください。

授業の出席状況や欠席したときに行われた試験なども評価の対象になりますので、期末試験の受験資格によらず、全ての授業に出席するように努めてください。

評語	評点基準	評価の内容	可否
A+	90 点以上	到達目標を十分に達成し、きわめて優れた学修成果を上げている。	合格
A	80 点以上 90 点未満	到達目標を達成し、優れた学修成果を上げている。	合格
B	70 点以上 80 点未満	到達目標と学修成果を概ね達成している。	合格
C	60 点以上 70 点未満	合格と認められる最低限の到達目標に届いている。	合格
D	60 点未満	到達目標に届いておらず、再履修が必要である。	不合格

評価は、100点をもって満点とし、**C以上が合格**で所定の単位が与えられ、**Dは不合格**で単位は認められません。

なお、一度修得した単位（成績）は、取り消すことはできません。

(2) 成績評価に関する申し立て制度について

1) 成績評価に関する問合せ

成績評価について疑義のある場合は、工学部学務グループや学務課共通教育グループにて、「成績評価に関する確認書」を受け取り、必要事項を記入のうえ、授業科目を開講した学部の学務グループ（ただし、基盤教育科目、水戸開講の工学部及び農学部の専門科目、全学共通プログラム科目及び教育学部以外の学生が履修する教職に関する科目については学務課共通教育グループ）に提出してください。授業担当教員は原則として成績評価に関する問い合わせのあった日から10日以内（土日・祝日は除く）に「成績評価に関する確認書」に回答内容を記入のうえ回答します。

上記の問合せの期限は、当該授業科目が開講された学期の次の学期開始後20日以内（土

日、祝日を除く。)となります。休学又は留学のため問合せを行うことができない場合は、復学又は帰国後 20 日以内(土日、祝日を除く。)が問合せの期限となります。

ただし、最終年次の問合せの期限については、「各学部で定めた期限」となります。

当該授業が開講された学期中に成績報告がされていない授業の問合せ期限等については、成績評価が公開された日から 20 日以内となります。

2) 成績評価に対する異議申立て

上記 1) の成績評価に関する問合せをした学生は、次の①～③のいずれかに該当する場合に限り、工学部学務グループや学務課共通教育グループにて、「成績評価に関する異議申立書」を受け取り、必要事項を記入のうえ、授業科目を開講した学部の学務グループ(ただし、基盤教育科目、水戸開講の工学部専門科目、全学共通プログラム科目及び教育学部以外の学生が履修する教職に関する科目については学務課共通教育グループ)に提出してください。

①授業担当教員の成績評価の誤記入等が疑われる場合

②シラバスに記載された到達目標、成績評価基準及び成績の評価方法に照らして、評価に疑義がある場合

③授業担当教員の不誠実対応等により上記 1) の期限までに回答がない場合

成績評価に対する異議申立ての期限は、上記 1) の問合せに対する授業担当教員からの説明を受けた日から 10 日以内(土日、祝日を除く。)です。ただし、③の場合には、上記 1) の問合せをしてから 15 日以内(土日、祝日を除く。)が申立ての期限となります。

成績評価に対する異議申立てがなされた場合、当該授業科目を開講している部局が設置した調査部会において、学生及び授業担当教員の双方から事情及び意見等を聴取するとともに、根拠資料の提出を求めます。その上で、どちらの主張に妥当性があるかを判断します。

V-4 GPA (Grade Point Average) について

学生自身が、学内での自分の成績の相対的な位置づけを認識し、意欲的に学修を進めていくことができるように GPA 制度を導入しています。

GPA とは、個々の学生の学修時間あたりの学習到達度を表す指標となる数値で、履修した授業科目の GP (Grade Point) に当該科目の単位数を乗じた値を履修した全科目について総計し、その値を履修した総単位数で除して算出する平均値 (Average) をいいます。当該学期における学修の状況及び成果を示す指標としての「学期 GPA」と在学中の全期間における指標としての「通算 GPA」の二つがあります。再履修をした場合、「通算 GPA」は再履修をした科目の成績に置き換えて再計算されます。

本学では成績評価を 100 点満点で行っており、これを GPA の基礎的な数値として次の算定式により算出します。

$$GP = (100 \text{ 点満点の得点} - 55) / 10$$

(ただし $GP = 0.5$ 未満は 0.0 とします)

$$GPA = (\text{履修登録科目の } GP \times \text{当該科目の単位数}) \text{ の総和} / \text{履修科目の総単位数}$$

(GPA は小数第3位を四捨五入し、小数第2位までを表示します)

履修取消期限までに履修の登録を取り消した科目は GPA に算入されません。履修取消期限経過後にやむを得ない事情により履修の登録を取り消したい場合は、工学部学務グループ学部教務担当へお問い合わせください。

また、 GPA に算入されない科目は下記のとおりです。

○卒業研究 ○学外実習（インターンシップ） ○卒業要件外科目 ○単位認定科目（ただし、3年次編入学生に関しては、入学時に単位認定された科目は GPA に参入されます）

VI. 単位互換協定及び単位認定

VI-1 単位互換協定について

茨城大学（工学部）では、大学間の学生交流と教育内容の充実を図ることを目的として、次の大学と単位互換協定を締結しています（単位互換とは、協定大学で履修した授業科目の単位を本学で履修したものとみなし、卒業に必要な単位として認定する制度です）。

履修できる授業科目や履修手続きについては、掲示等にてお知らせします。

（１）単位互換協定大学

筑波大学理工学群	…専門科目（１年次は履修不可）
宇都宮大学	…基盤教育科目及び専門科目（１年次前学期履修不可）
福島大学	…基盤教育科目及び専門科目（１年次前学期履修不可）
茨城工業高等専門学校	…基盤教育科目及び専門科目（１年次前学期履修不可）
福島工業高等専門学校	…基盤教育科目及び専門科目（１年次前学期履修不可）
茨城キリスト教大学	…基盤教育科目（１年次履修不可）
放送大学	…基盤教育科目（１年次前学期履修不可） 【上限８単位】
茨城県立医療大学	…基盤教育科目及び専門科目（１年次前学期履修不可）
茨城県立産業技術短期大学校	…専門科目

（２）認定する科目及び単位数

本学学則第３８条の２により基盤教育科目、専門科目及び自由履修科目として、入学前の既修得単位等の認定及び大学以外の教育施設等における学修の単位と合わせて６０単位まで（３年次編入学生は除く）認定を受けることができます。

ただし、認定にあたっては制限がある場合がありますので、履修する前に所属学科の教務委員に相談してください。

VI-2 基盤教育科目の単位認定について

プラクティカル・イングリッシュなどの一部の科目については、検定試験に合格することで単位認定をすることが可能です。詳細は、入学時に配布された「大学共通教育履修案内」をご覧ください。

VI-3 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験の合格に係る学修の認定

以下の経済産業大臣指定の情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験の資格について、情報工学科の専門科目の単位として認定を受けることができます。

また、情報工学科以外の学科では自由履修として認定を受けることができます。

専門科目として認定を受けたい場合は、工学部学務グループ学部教務担当へお問い合わせください。

情報処理技術者試験・ 情報処理安全確保支援士試験の対象		認定授業科目	認定 単位数
ア	応用情報技術者試験	ソフトウェア開発演習	2 単位
イ	データベーススペシャリスト試験	データベース論	2 単位
ウ	ネットワークスペシャリスト試験	情報ネットワーク	2 単位
エ	プロジェクトマネージャ試験	プロジェクトマネジメント論	2 単位
オ	情報セキュリティスペシャリスト試験 又は情報処理安全確保支援士試験	情報セキュリティ	2 単位
カ	ITストラテジスト試験	(左のいずれかの試験に対し) 情報工学研究実践	2 単位
	エンベデッドシステムスペシャリスト試験		
	ITサービスマネージャ試験		
	システムアーキテクト試験		
	システム監査技術者試験		

VII 学生生活における留意事項

VII-1 大学から学生への連絡方法

大学から学生への連絡は、掲示板（各学部の掲示板、共通教育棟掲示板、教務情報ポータルシステムなど）に掲載されます。休講・補講、授業料免除、奨学金及び災害等緊急時の連絡などの重要な情報もこれらの方法で連絡します。これらの情報を見逃した場合は取り返しのつかないことにもなりかねませんので、1日1回は掲示板を見るように心がけてください。

また、掲示板と同様に、大学から与えられたオフィシャルメールについても、大学から重要な情報が送られてきますので、1日1回は確認してください。

茨城大学教務情報ポータルシステム

○PC・モバイル用アドレス <https://idc.ibaraki.ac.jp/portal/>

を入力。もしくは、右記のQRコードからアクセス

茨城大学ホームページからアクセスする場合

茨城大学HP⇒ 在学生の方へ⇒ 授業 教務情報ポータルシステム



VII-2 欠席届の扱いについて（短期の欠席）

やむを得ない事情により、工学部専門科目の授業を欠席する（した）場合は、授業担当教員の判断で、課題やレポートの提出などにより出席扱い（試験の場合は追試験）となる場合がありますので、欠席理由を明らかにする書類を添付して、速やかに工学部学務グループ（昼間コース1年生については学務課共通教育グループ）へ届け出てください。

やむを得ない事情とは、次のような場合ですが、出席扱いとして認めるか否かは授業担当教員の判断となります。

また、事前に届け出られるものは、できるだけ事前に届け出てください。

○病気や怪我による欠席 ○忌引（父母、祖父母及び兄弟姉妹等の死亡など）

○公共交通機関の運行停止 ○入学試験受験 ○就職活動 ○学会

○クラブ活動（大会など） ○出張 ○出身校からの講話依頼

○機械システム工学科フレックスコースの補講日程と勤務体系の重複、等

ただし、インフルエンザ等の感染症を理由に欠席する場合については、欠席理由を明らかにする書類の代わりに、「登校許可証明書（治癒証明書）」を提出することができます。

VII-3 学籍

（1）在学期間について

学部学生の修業年限は4年間ですが、修業年限の2倍（8年）を超えて在学することはできません。（学則第8条）

3年次編入学生の場合は、修業年限は2年間となり、修業年限の2倍（4年間）を超えて在学することはできません。

（2）休学、退学の手続きについて

①休学（学則第26条）

疾病その他やむを得ない事情により2ヶ月以上修学できない場合は、履修上の問題も含めて学生担任（クラス担当教員）とよく相談したうえで工学部学務グループ学生支援担当に申し出て、休学の手続きをとってください。休学期間は、1回の申請につき1年が限度となっており、1年を超える場合は、延長の手続きが必要となります。ただし、連続して2年を超えることはできません。また、許可される期間は通算して4年を超えることはできません。

なお、休学期間は、茨城大学学則第7条に定める修業年限（4年）に含まれません。休学した期間分、卒業が遅れますので注意してください。また、本学の卒業判定は、各学期末に行われますので、月単位で休学した場合でも、卒業は、9月または3月となります。

休学期間中に留学等により他の大学において修得した単位を、本学の科目に読み替えて認定できることもあります。休学期間中に修得した単位を本学の単位に読み替えたいと考えている学生は、必要な手続きがあるので、休学に入る前に工学部学務グループ学部教務担当まで申し出てください。

②退学（学則第21条）

疾病その他やむを得ない事情により退学しようとする場合は、クラス担当教員とよく相談したうえで工学部学務グループ学生支援担当に申し出て、退学の手続きをとってください。

なお、次の場合は学則第22条の規定により除籍となります。

- (1) 所定の在学期間を超えた者
- (2) 疾病その他の理由により成業の見込みがないと認められた者
- (3) 授業料の納入を怠り、督促及び催告してもなお納入しない者
- (4) 第16条第4項に規定する入学料を納入しない者
- (5) 死亡又は行方不明の者

Ⅶ-4 各種相談

（1）学務グループ及びキャリア支援室について

学生生活の中で、わからないことや困ったこと、修学上の問題やさまざまな生活問題に対処するため、工学部には学務グループ及びキャリア支援室があります。担当によって内容が違いますので、次により問い合わせてください。

<学部教務担当>

- ・履修に関すること
- ・授業に関すること
- ・成績に関すること

<学生支援担当>

- ・授業料等に関すること
- ・休・退学等に関すること
- ・学生寮に関すること
- ・奨学金に関すること

<キャリア支援室>

- ・就職に関すること

(2) 学生相談室・保健室について

学生相談室では、いろいろな困りごとや悩みごとについて自主的な解決を援助するため、学生相談体制を設けています。専属スタッフが、①学生生活一般に関すること（修学上、生活上、健康上、就職上のことなど）、②メンタルヘルスに関すること、③セクシュアルハラスメントに関すること、④その他、あらゆる相談に応じています。

保健室では、定期健康診断や健康相談、学生生活での予期せぬ怪我等の応急処置を行っています。

(3) オフィスアワーについて

オフィスアワーは、授業に対する質問や相談のために、授業担当教員ができる限り在室する時間帯を決めているものですので、積極的に活用してください。

もちろん、この時間帯以外にも、教員の都合のつく場合には、質問や相談するのを制限するものではありません。

具体的な時間帯は、シラバスに記載されています。

(4) 学生担任について

学生生活をより豊かに過ごしてもらうために、これらの悩みなどの解決に必要な助言を与えるための体制として、学生担任を設けています。授業の履修、大学生活、休学・退学・授業料免除、転学部・転学科など気軽に相談してください。

(5) ハラスメントについて

茨城大学では、人権が尊重され、安全な環境の中で教育・研究活動ができるよう、大学全体の問題としてハラスメントの防止等に関する規程及びガイドラインを制定しています。工学部にも相談員がいますので、詳しくは「ハラスメント防止・救済・対策ガイドライン」を参照してください。

大学ホームページ⇒総合案内⇒茨城大学の取り組み⇒ハラスメント対策の取り組み⇒ハラスメントの相談

VII. 大学院科目早期履修について

茨城大学工学部では学部4年間に大学院博士前期課程2年間を加えた6年間で高度専門技術者・理工系人材を育成するために、必要な養成期間と捉え、6年一貫教育システムの確立やそれに伴う組織改革を行って参りました。その一環として、卒業研究着手要件を満たしている4年生で本学の理工学研究科博士前期課程への進学を希望している学生については、理工学研究科博士前期課程の各専攻（理学専攻及び量子線科学専攻は除く）において、大学院科目の一部を学部時代に履修することができます。履修に伴う授業料等もかかりません。大学院科目早期履修で修得した単位は本学の理工学研究科博士前期課程に入学後、本人の申請に基づき単位認定することが可能です。

大学院科目早期履修を利用することで、大学院進学後の負担を減らし、教育研究に注力することができます。大学院入学前の時間を有効に使い、さらに学習を進めたい場合はぜひ大学院早期履修の利用を検討してください。

受講資格等については、「茨城大学大学院理工学研究科授業科目の早期履修に関する要項」をご覧ください。

また、募集方法等については、4月ごろに掲示等にて連絡します。



「茨城大学大学院理工学研究科授業科目の早期履修に関する要項」のQRコード

2021.05.24 赤字部分削除

Ⅸ. 教育職員免許状の取得について

工学部は教員養成を目的とした学部ではありませんが、全学科とも「高等学校教諭一種免許状（工業）」の課程認定を受けています。卒業後、高等学校（工業）の教職に就こうとする者は、次のとおり教育職員免許法で定められた単位を修得しなければなりません。

詳細は「教職課程の履修にあたって - 履修の手引き -」を参照してください。

なお、在学中教育学部生対象の教職に関する科目を履修することは認められません。

1. 基礎資格 本学工学部卒業

2. 教員免許取得（工業）に必要とする科目及び単位数

（1）教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目

修 得 科 目			必要 単位数	免 許 区 分
基 盤 教 育 科 目	共通基礎 科 目	「プラクティカル・イングリッシュ」	2	外国語コミュニケーション
		「情報リテラシー」	2	情報機器の操作
		「心と体の健康」から「身体活動」	2	体育
	リベラル アーツ科目	「グローバル化と人間社会」から 「日本国憲法」	2	日本国憲法

（2）教科及び教職に関する科目

教育職員免許法に定める科目			必要 単位数	備考
教科 及 び 教 職 に 関 する 科 目	教科及び教科の 指導法に関する 科目	教科に関する専門的事項に関する科目	32	・工学部履修案内の「＊」がついている科目を指す ・「化学概論」(物質科学工学科は除く)、「電磁気学概論」(電 気電子システム工学科は除く)、「基礎化学Ⅰ」(物質科学工学科 のみ)、「電気磁気学Ⅰ」(電気電子システム工学科のみ)、「工学 概論」、「職業指導」は必修 ・「大学で独自に設定する科目」12単位分を含む
		各教科の指導法に関する科目 ☆	4	
	教育の基礎的理解に関する科目 ☆		11	
	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、 教育相談等に関する科目 ☆		8	
	教育実践に関する科目 ☆		5	

注記

☆マークの科目は卒業要件単位に含まれませんのでご注意ください(ただし、教育職員免許法施行規則第5条備考6項「工業の普通免許状の授与を受ける場合は、当分の間、各教科の指導法に関する科目及び教諭の教育の基礎的理解に関する科目等の全部又は一部の単位は、当該免許状に係る教科に関する専門的事項に関する科目について修得することができる。」に基づき、教科に関する専門的事項に関する科目の修得により代えた場合は除く)。

3. 免許状の授与申請手続きについて

工学部では、免許状取得希望者のために、茨城県教育委員会に免許状授与申請の手続を一括して行っています。卒業時に免許状の授与を希望する者は、卒業予定年度内の11月中旬に行う一括申請の手続きの際に願い出てください。手続き書類の配布等は掲示によりお知らせいたします。

また、一括申請の手続きができなかった場合は、卒業後に各都道府県教育委員会で個人申請を行うことができます。

「化学概論」（物質科学工学科は除く）、「電磁気学概論」（電気電子システム工学科は除く）、「基礎化学Ⅰ」（物質科学工学科のみ）、「電気磁気学Ⅰ」（電気電子システム工学科のみ）、「工学概論」、「職業指導」については、「高等学校教諭一種免許状（工業）」の取得に必須の科目となっております。「職業指導」と「工学概論」については集中講義で開講されます。一括申請で高等学校教諭一種免許状（工業）の取得を希望する学生については、必ず4年前学期までに当該科目の単位を修得してください。4年前学期までに単位を修得していない場合は個別申請となりますのでご注意ください。

卒業時に免許状取得を希望しなかった者、又は単位不足で取得できなかった者が、卒業後に免許状の取得を希望する場合は、当該科目の課程認定を受けている大学の科目等履修生などで不足する単位を修得し、都道府県の教育委員会に個人申請を行うことで免許状を取得することができます（本学にも科目等履修生の制度はあります）。その場合は、科目等履修生として履修する前年度の11月末までに必ず工学部学務グループ学部教務担当へ連絡してください。

4. 高等専門学校からの編入学生について

上記2の「教科に関する専門的事項に関する科目」のうち、高等専門学校の4・5年次で履修した認定科目（＊に該当する科目）10単位までを含めることができます。

2022. 11. 05 赤字部分追記

X. 全学共通プログラム

X-1. グローバル英語プログラム

(1) 「グローバル英語プログラム」について

グローバル英語プログラム（GEP : Global English Program）とは、「プラクティカル・イングリッシュ」に加えて、GEP を構成する全学共通科目および専門科目を発展的かつ系統的に履修し、学生が主体的に英語で学修を行うことを促進するプログラムです。学生のニーズに合わせて、4 技能の向上、専門分野における英語力の向上、留学への動機づけと準備、グローバル社会に対応するキャリア形成の意識向上をめざすプログラム科目を提供します。学生として、社会人として、研究者として国内外において実践的英語力を活かしてグローバルな視点を持って活躍できる能力を養成します。

このプログラムの授業は、原則として英語で行います。

(2) 「グローバル英語プログラム」で育成する英語力

このプログラムでは、ディプロマ・ポリシーのうち、特に①（世界の俯瞰的理解）、②（専門分野の学力）、③（課題解決能力・コミュニケーション力）、④（社会人としての姿勢）の4つを踏まえて教育を行い、以下の英語力を育成することを目指します。

- ・ 基盤教育科目で学んだ時事問題や自国の文化等について見解を述べることができる英語力
- ・ 学部の専門教育で学んだ知識を前提として、専門分野の論文を理解することができる英語力、さらに、専門分野の研究発表（口頭発表、論文発表）をすることができる英語力
- ・ 英語圏の大学で専門分野を学ぶことができる英語力
- ・ 企業で必要とされる英語力

(3) 「グローバル英語プログラム」の履修資格と修了証の要件

①履修資格

「プラクティカル・イングリッシュ」6 単位修得かつTOEIC 550 点相当以上の者

②プログラム修了の要件

全学部生必修の基盤教育科目「プラクティカル・イングリッシュ」を基礎に、表1 のプログラム科目（全学共通科目）、AIMS 科目（全学共通科目）及び各学部が指定する専門科目（留学などの単位修得により専門科目として認定された単位を含む。）を履修し、次表のグローバル英語プログラム修了要件を満たした者を修了認定し、修了証を発行します。修了証の発行の手続きについては、別途お知らせします。

なお、プログラムの修了要件ではありませんが、プログラム修了時に英語力の向上度を測定する指標として外部検定試験（TOEIC）の受験を推奨します。

グローバル英語プログラム修了要件

プログラム名	プラクティカル・イングリッシュ（1年次前学期～3年次前学期）	全学共通科目及び専門科目（2年次後学期～）	合計
GEP	6 単位（必修）	6 単位（選択）	12単位
Advanced GEP ※	6 単位（必修）	14 単位（選択）	20単位

※ GEP の修了要件よりも全学共通科目又は専門科目から8 単位多く単位を修得した学生には Advanced GEP として修了認定します。

表1 GEP構成科目

区分	授業科目	単位数	必修/選択
G E P 構 成 科 目	基盤教育科目 プラクティカル・イングリッシュ Integrated English IA、IIA、IIIA	2	必修（2 単位）
	プラクティカル・イングリッシュ Integrated English IB、IIB、IIIB	1	必修（1 単位）
	プラクティカル・イングリッシュ Advanced English IA、IB、IIA、IIB、IIIA、IIIB、IIIC	1	必修（3 単位）
	English for Socializing	1	選択
	Reading & Discussion	1	選択
	Presentations in English	1	選択
	TOEIC & TOEFL	1	選択
	Academic Speaking	1	選択
	Academic Writing	1	選択
	Studies in Particular Fields	1	選択
	Studying Abroad	1	選択
	Bilingualism	1	選択
	Studies in Contemporary Japan	1	選択
	A I M S 科 目	1～2	選択 4 単位までとする
	専門科目 ※		選択
	各学部開講の英語による専門科目（所属学部以外も含む）	1～2	
	留学などの単位修得により専門科目として認定された科目	所属学部における 認定単位数	

4 単位以上推奨

※工学部専門科目における GEP 構成科目は、工学実用英語になります。

X-2. 地域志向教育プログラム

(1) 地域志向教育プログラムについて

茨城大学では、地域を多角的に捉えながら地域課題と向き合い、学部1年次から大学院まで一貫して取り組める、学部横断型のアクティブ・ラーニングである「地域志向教育」を行います。

地域志向教育プログラムでは、地域志向科目や地域PBLへの取り組みから、地域に頼られ地域を先導できる学生を育成し、さらには地域の課題解決と活性化を行うことを目的としています。育成する具体的な人材像は、「地域志向で協創力ある学生」、「現場志向で課題解決力ある学生」、「未来志向でリーダー力ある学生」です。

(2) 地域志向教育プログラムの修了証の要件

プログラムでは修了証を発行します。この修了証は、それを持った学生が地域に役立つ人材であることを、茨城大学が認定するものです。そのため、1) 要件の8単位以上の修得に加え、2) 地域PBL科目における報告書や、3) プログラム対象科目以外も含めた卒業年次前学期(夏季集中講義を含む)までの成績(*)も勘案して発行します。

卒業年次の後学期になりましたら、全学教育機構で審査のうえ卒業時に発行します。

*①プログラム対象科目以外も含めたすべての科目について、通算GPAを用いた学部ごとの上位75%以上が要件です。かつ②履修したすべてのプログラム対象科目について、通算GPAを用いた学部ごとの上位50%以上に該当する場合は、「優秀」を記載した修了証を出します。

なお、3年次前学期(同上)までに修了要件の8単位以上を修得している3年次生には、「修了見込証明書」を発行することができます。これにより、当該教育プログラムを履修していることを就職活動等においてアピールすることができます。3年次後学期になりましたら、全学教育機構から手順などを連絡します。

(3) 地域志向教育プログラムの履修科目について

①基盤教育科目

1年次に必修科目の「茨城学」2単位を履修します。また、1年次以降に(「茨城学」以外の)「地域志向科目」から2単位以上を履修できます。ただし、後者については、修了証の要件に算入できるのは4単位までです。なお、「茨城学」はプログラム参加の有無にかかわらず、すべての学生が卒業に単位修得が必要な必修科目です。

②全学共通科目・専門科目

1年次～4年次に科目が配置されています。

全学共通科目である「5学部混合地域PBL科目」および「地域協創PBL」あるいは学部の専門科目である「地域PBL科目」から2単位以上(2単位選択必修)を履修します。PBLには、問題解決を主目的として、学生の皆さんが主体となり実践するグループ学習(Problem-Based Learning)と、各チームが具体的な学修課題をたてて、プロジェクトを遂行しながら行う学習

(Project-Based Learning) があり、本プログラムではいずれも地域課題等をテーマに行います。そして、これらに学部横断で取り組むのが「5学部混合地域PBL科目」で、さらにCOCプラス参加校も加えて取り組むのが「地域協創PBL」です。また、学部の専門性をより用いて取り組むのが学部の「地域PBL科目」です。シラバスをよく読んで履修してください。

また、学部の専門科目である「地域志向科目」から2単位以上を履修できます。

地域志向教育プログラムの科目区分					
科目の区分		科目名・授業題目名	必修・選択必修・選択	履修年次 **	備考
全学教育 機構	基盤教育科目	「茨城学」*	2単位必修	1年次	
		地域志向科目	選択	1年～4年次	履修要件に算入できるのは4単位まで
	全学共通科目	5学部混合地域PBL科目 「地域協創PBL」	2単位選択必修	1年～4年次	「自由履修」の科目
学部	専門科目	地域PBL科目		2年～4年次	工学部は3年次から開始
		地域志向科目	選択	2年～4年次	
修了要件単位数			合計8単位以上		

※「茨城学」はプログラム参加の有無にかかわらず、すべての学部学生が卒業に単位修得が必要な必修科目です。

※※ 修了証の履修要件に算入できるのは4年次の前学期（夏季集中講義を含む）までです。

COC地域志向教育プログラムのカリキュラムマップ									
1年	前学期	Q1	茨城学	「茨城学」以外の基盤教育科目の地域志向科目	5学部混合地域PBL	学部の地域志向科目	学部の地域PBL*		
	後学期	Q2							
2年	前学期	Q3							
	後学期	Q4							
3年	前学期	Q1							
	後学期	Q2							
4年	前学期	Q3							
	後学期	Q4							

* 工学部の地域PBLは3年次から開始。
 ** 3年次前学期（夏季集中講義を含む）までに修了要件の8単位以上を修得している3年次生には、「修了見込証明書」を発行することができます。
 *** 修了証の履修要件に算入できるのは4年次の前学期（同上）までの成績です。

X-3. 地域協創人材教育プログラム

(1) 地域協創人材教育プログラムにおける地域協創人材の認定について

地域協創人材教育プログラムとは、茨城大学をはじめとして、茨城キリスト教大学、茨城県立医療大学、茨城工業高等専門学校、常磐大学が協働して行う人材教育プログラムです。

茨城大学では、地域協創人材教育プログラムの中で、地域志向教育プログラムの修了に加えて、「就業支援科目」並びに「インターンシップ科目」を修得し、「地域理解力」、「地域の課題発見・解決能力」及び「実践に即したプロジェクト企画能力」を有する学生を育成します。

これらの能力を有する学生を、茨城県という地域を理解し、そこでの課題を発見し、解決するための方法を企画することのできる人材とみなし、「地域協創人材」として認定します。

(2) 「地域協創人材」認定の要件

認定は、地域志向教育プログラムを修了していること、及び下記の「地域協創人材認定のための対象科目（2単位以上）」を修得していることが要件となります。この要件を満たした者を「地域協創人材」として認定し、卒業時に認定証を交付します。

なお、3年次後学期までに認定要件の10単位以上を修得している4年次生には、「プログラム修了見込証明書」を発行することができます。これにより地域協創人材に認定見込みであることを就職活動等においてアピールすることができます。3年次後学期になりましたら、手順などを連絡します。

(3) 「地域協創人材」認定のための履修科目について

①地域志向教育プログラムの対象科目

対象とされている基盤教育科目（修了要件に算入できるのは4単位まで＊）と専門科目から合計8単位以上履修します。

＊基盤教育科目からは、「茨城学」及びリベラルアーツ科目のうち全学教育機構が「地域志向科目」として位置づける授業（年度によって変わります）を履修。

②就業支援科目

「就業支援科目」として「ライフデザイン」（1単位必修）を3年次の第1クォーターまたは第2クォーターに指定のクラスで履修します。

このほか、リベラルアーツ科目の「公共社会」において開講される授業「仕事を考える」を推奨科目として指定します（認定要件には入りません）。履修対象は、1年次は工学部及び農学部学生、2年次は人文社会科学部、教育学部及び理学部学生です。「仕事を考える」は、インターンシップや就職にあたり、働くことの意味や実態を予め知ることに役立つ授業ですので、できるだけ履修してください。

③インターンシップ科目

各学部が開講するインターンシップ科目や「公共社会」において認定される「インターンシップ実習Ⅰ・Ⅱ」のいずれか1単位以上を履修してください。「インターンシップ科目」の履修年次は各学部の履修要項等を参考にしてください。

「地域協創人材」認定のための対象科目				
科目の区分	科目	必修・選択必修	履修年次（Q:クォーター）**	備考
基盤教育科目	ライフデザイン*	1単位必修	3年次 1Q 又は 2Q	
	公共社会	1単位選択必修	1年次全学部	
	（インターンシップ実習Ⅰ・Ⅱ）			
専門科目	インターンシップ科目		学部が定める履修年次による	
認定要件：地域志向教育プログラム8単位に上記2単位を加えた10単位以上				
*「ライフデザイン」はプログラム参加の有無にかかわらず、すべての学部学生が卒業に単位修得が必要な必修科目です。				
** 認定証の履修要件に算入できるのは4年次の前学期（夏季集中講義を含む）までです。				

地域協創人材教育プログラムのカリキュラムマップ

1年次	1Q,2Q	COC地域 志向教育 プログラムの 対象科目 (1～4年次)	(就業支援科目)	
	3Q,4Q		推奨科目「仕事を考える」(1年TA)	
2年次	1Q,2Q		推奨科目「仕事を考える」(2年LPS)	
	3Q,4Q			
3年次	1Q,2Q		ライフデザイン	
	3Q,4Q		インターンシップ科目(学部が定める履修年次)	
4年次	1Q,2Q			
	3Q,4Q			

工学部の地域志向科目と地域 PBL の一覧

	科目名	単位数	対象年次	対象学科
地域指向科目	原子力工学概論	2	2	全学科
	地球環境工学	2	2	都市
	都市システムフィールドワーク	2	2	都市
	公共事業評価とリスク分析	2	3	都市
地域PBL	工学地域 PBL 実習	2	3	全学科

基盤教育科目については、入学時に配布された「大学共通教育履修案内」やシラバスを参照してください。

XI. 各種資格

国家試験による資格の中には、取得に際して、大学卒業あるいは在学中の特定の科目の修得により、一部の試験科目が免除される等の特典を受けられるものがあります。以下に本学部に関係するものを紹介します。

○ 各学科共通

(1) 技術士（技術士法 第四条から第六条、第三十一条の二第二項）〔主務官庁 … 文部科学省〕

卒業後、科学技術（人文科学のみに係わる者を除く）に関する専門的応用能力を必要とする事項について計画、研究、設計、分析、試験、評価、その他政令で定める事項の業務に従事した期間が、通算して7年を超える者は、第二次試験を受けることができます。

J A B E E 認定により、機械システム工学科、電気電子システム工学科、情報工学科、及び都市システム工学科（社会基盤デザインプログラムのみ）の卒業はそれぞれ該当する部門についての第一次試験の合格と同等であるものと指定されており、これらの学科の卒業生は、技術士補となる資格を有し、また最短4年で第二次試験を受けることができます。

(2) 安全管理者（労働安全衛生規則 第5条）〔主務官庁 … 厚生労働省〕

卒業後、厚生労働大臣の定める研修を修了後、2年以上産業安全の実務に従事した者は、安全管理者に就任できます。

（企業等に就職した場合の職名であり、国家試験等に基づく資格ではありません。）

(3) ボイラー技士（ボイラー及び圧力容器安全規則 第101条）〔主務官庁 … 厚生労働省〕

「ボイラー及び圧力容器安全規則」に掲載されている科目を修得して卒業後、ボイラーの取り扱いについて実地修得をした者は、その実務年数により、次の免許試験を受験することができます。

- 1) 特級ボイラー技士 … 卒業後、2年以上の実地修得
- 2) 一級ボイラー技士 … 卒業後、1年以上の実地修得
- 3) 二級ボイラー技士 … 卒業後、3ヶ月以上の実地修得

○ 機械システム工学科

(4) 自動車整備士（自動車整備士技能検定規則 第18条、19条）〔主務官庁 … 国土交通省〕

機械システム工学科卒業者は、卒業後の実務経験年数を短縮して技能検定試験を受験できます。

- 1) 三級の技能検定 … 卒業後6月以上の実務経験で受験できます。
- 2) 二級の技能検定 … 三級の技能検定に合格した日から1年6月以上の実務経験で受験できます。

○ 物質科学工学科

(5) 危険物取扱者（消防法 第13条）〔主務官庁 … 各都道府県〕

物質科学工学科卒業者は、甲種危険物取扱者試験を受験できます。

○ 電気電子システム工学科

(6) 電気主任技術者（電気事業法 第44条の2）

[主務官庁 … 経済産業省]

電気電子システム工学科卒業生で、在学中（表1）の科目について修得した者は、所定の実務経験年数（表2）により電気主任技術者の資格が得られます。（表1は次ページ、表2は次々ページ参照）

(7) 電気通信主任技術者（電気通信事業法 第45条）

[主務官庁 … 総務省]

電気電子システム工学科卒業生は、電気通信主任技術者試験の受験にあたり、実務の経験年数に従って試験科目の一部を免除されます。

○ 都市システム工学科

(8) 測量士、測量士補（測量法 第50条、51条）

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科において、国土交通大臣の指定する測量に関する科目を修めて卒業すると、以下の資格を得られます。

- 1) 測量士（測量に関する実務経験1年以上必要）
- 2) 測量士補

(9) 水道技術管理者（水道法施行令 第6条）

[主務官庁 … 厚生労働省]

都市システム工学科の社会基盤プログラムにおいて、上下水道工学を修めて卒業した後、2年以上水道に関する技術上の実務に従事することにより資格を得られます。

(10) 土木施工管理技士（建設業法施行令 第27条の5）

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科を卒業後、土木施工管理に関し指導監督の実務経験1年以上を含む3年以上の実務経験により、1級の受験資格を得られます。

(11) 建築施工管理技士（建設業法施行令 第27条の5）

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科を卒業後、建築施工管理に関し指導監督の実務経験1年以上を含む3年以上の実務経験により、1級の受験資格を得られます。

(12) 造園施工管理技士（建設業法施行令 第27条の5）

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科を卒業後、造園施工管理に関し指導監督の実務経験1年以上を含む3年以上の実務経験により、1級の受験資格を得られます。

(13) 建設機械施工技士（建設業法施行令 第27条の5）

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科を卒業後、建設機械施工に関し指導監督の実務経験1年以上を含む3年以上の実務経験により、1級の受験資格を得られます。

「電気工事施工管理技士」、「管工事施工管理技士」についても同様の受験資格が得られます。

(14) コンクリート技士、コンクリート主任技士

[主務官庁 … 国土交通省]

都市システム工学科を卒業後、実務経験2年以上でコンクリート技士の受験資格を得られます。また、実務経験4年以上でコンクリート主任技師の受験資格を得られます。この場合において、大学院でコンクリートに関する研究を行った者は、その期間を実務経験年数に加算できます。

(15) 建築士（建築士法） [主務官庁 … 木造及び二級（都道府県）、一級（国土交通省）]

国土交通大臣の指定する建築に関する（表3）科目を修めて卒業すると、以下の建築士試験の受験資格を得られます。（表3は次々ページ以降参照）

- 1) 1級建築士 ~~（実務経験必要）~~
- 2) 2級建築士
- 3) 木造建築士

(8)、(13)、(15)の資格に関する詳細は、都市システム工学科の教務委員へ照会してください。

《電気主任技術者（電気事業法第44条の2）》

表1 科目区分別授業科目一覧表（◎は免状交付申請のための必修科目）（令和2年度入学者用）

科目区分 (法令の定める単位数)	授業科目	備考
1. 電気工学又は電子工学の基礎に関するもの (合計17単位以上)	◎電気磁気学Ⅰ（1単位） ◎電気磁気学Ⅱ（2単位） ◎電気磁気学Ⅲ（2単位） ◎電気磁気学Ⅱ演習（2単位） ◎電気磁気学Ⅲ演習（2単位） ◎電気回路Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（各2単位） ◎フーリエ変換と波形解析（2単位） ◎ラプラス変換と過渡現象（2単位） ◎電気電子計測（2単位）	(電気磁気学) (電気磁気学) (電気磁気学) (電気磁気学) (電気磁気学) (電気回路理論) (電気回路理論) (電気回路理論) (電気計測)
	アナログ電子回路（2単位） 応用電子回路（2単位） 半導体工学Ⅰ、Ⅱ（各2単位）	(電気回路理論) (電子回路) (電気電子物性)
2. 発電、変電、送電、配電及び電気材料並びに電気法規に関するもの (合計8単位以上)	◎エネルギー工学Ⅰ・Ⅱ（各1単位） ◎電力工学Ⅰ・Ⅱ（各1単位） ◎電気法規及び施設管理（1単位）	(発電工学、送電工学) (送電工学、配電工学) (電気法規、電気施設管理)
	電気電子材料Ⅰ・Ⅱ（各1単位） プラズマ工学Ⅰ・Ⅱ（各1単位） 高電圧パルスパワー工学（2単位）	(電気材料) (放電工学) (高電圧工学)
3. 電気及び電子機器、自動制御、電気エネルギー利用並びに情報伝送及び処理に関するもの (合計10単位以上)	◎電気機器学（2単位） ◎パワーエレクトロニクスⅠ・Ⅱ（各1単位） ◎制御工学Ⅰ（2単位） ◎制御工学ⅡA・ⅡB（各1単位）	(電気機器学) (パワーエレクトロニクス) (制御工学) (制御工学)
	電子計算機工学（2単位） 情報ネットワークⅠ・Ⅱ（各1単位） 電磁波工学Ⅰ・Ⅱ（各1単位）	(電子計算機) (情報伝送及び処理) (情報伝送及び処理)
4. 電気工学若しくは電子工学実験又は電気工学若しくは電子工学実習に関するもの（合計6単位以上）	◎電気電子工学実験Ⅰ、Ⅱ（各3単位）	(電気基礎実験) (電気応用実験)
5. 電気及び電子機器設計又は電気及び電子機器製図に関するもの（合計2単位）	電気電子工学設計（2単位）	(電気機器設計)

表2 実務経験

免状の種類	実 務 の 内 容	経 験 年 数
第1種電気主任 技術者免状	電圧5万ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用	卒業前の経験年数の2分の1と卒業後の経験年数との和が5年以上
第2種電気主任 技術者免状	電圧1万ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用	卒業前の経験年数の2分の1と卒業後の経験年数との和が3年以上
第3種電気主任 技術者免状	電圧500ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用	卒業前の経験年数の2分の1と卒業後の経験年数の和が1年以上

《建築士（建築士法）》

表3 一級建築士及び二級建築士等試験指定科目（令和2年度入学者用）

指定科目の分類		現在の指定科目			
二級・木造	一級	科目名	履修学年	必・選	単位数
①建築設計製図 (3単位以上) 単位数小計	①建築設計製図 (7単位以上) 単位数小計	都市システム工学製図	1	必修	2
		建築設計製図Ⅰ	2	必修	2
		建築設計製図Ⅱ	2	必修	2
		建築設計製図Ⅲ	3	必修	2
		建築設計製図Ⅳ	3	必修	2
10	10				
②～④ 建築計画、建築環境 工学又は建築設備 (2単位以上) 単位数小計	②建築計画 (7単位以上) 単位数小計	都市・地域計画	1	必修	2
		建築学概論	1	必修	2
		景観工学	2	必修	2
		建築計画学	2	必修	2
	10	建築史	3	必修	2
	③建築環境工学 (2単位以上) 単位数小計	建築環境工学	2	必修	2
		建築環境工学演習	3	必修	1
	3				
	④建築設備 (2単位以上) 単位数小計	建築設備	3	必修	2
15	2				
⑤～⑦ 構造力学、 建築一般構造 又は建築材料	⑤構造力学 (4単位以上)	材料力学	1	必修	2
		構造力学Ⅰ	2	必修	2
		構造力学Ⅱ	2		2
		地盤力学Ⅰ	3	選択	2

(3単位以上)	単位数小計	地盤力学Ⅱ	3		2
	12	振動及び耐震工学	3	選択	2
	⑥建築一般構造 (3単位以上)	鉄筋コンクリート工学	2	選択	2
		橋梁及び鋼構造	3	選択	2
	単位数小計	建築一般構造	2	必修	2
	8	建築構造設計	3	必修	2
	⑦建築材料 (2単位以上)	建設材料学	2	必修	2
		都市システム工学実験Ⅰ	3	必修	1
	単位数小計				
	23	3			
⑧建築生産 (1単位以上)	⑧建築生産 (2単位以上)	建設施工	3	必修	2
単位数小計	単位数小計				
2	2				
⑨建築法規 (1単位以上)	⑨建築法規 (1単位以上)	建築法規	3	必修	2
単位数小計	単位数小計				
2	2				
⑩その他 (適宜)	⑩その他 (適宜)	都市システム工学序論	1	必修	2
		測量学	2	必修	2
		測量学実習	2	必修	1
		科学と倫理B	2	必修	2
		地球環境工学	2	必修	2
		空間情報工学	2	選択	2
		都市防災システム工学	3	選択	2
		応用地質学	1	選択	2
		建設施工	3	選択	2
		都市システム工学特別講義	3	選択	2
		造形演習Ⅰ	1	選択	1
		造形演習Ⅱ	1	選択	1
		建築実務基礎論	4	選択	2
単位数小計	単位数小計				
23	23				
52	52	①～⑨の単位数合計（一級：30単位、二級：20単位）			
75	75	総単位数（①～⑩の単位数合計）※1, ※2			

※一級建築士の免許登録資格に必要な実務経験（受験資格は実務経験0年）

総単位数：60以上：2年、50以上：3年、40以上：4年

※二級建築士の免許登録資格に必要な実務経験（受験資格は実務経験0年）

総単位数：40以上：0年、30以上：1年、20以上：2年

XII. 附録

XII-1 茨城大学工学部規程

(趣旨)

第1条 この規程は、国立大学法人茨城大学組織規則第18条第5項並びに茨城大学学則(以下「学則」という。)
第4条第4項及び第30条第2項の規定に基づき、茨城大学工学部(以下「本学部」という。)における
専門教育その他必要な事項について定める。

(教育目的)

第2条 本学部は、科学的思考力、創造力、応用力とともに豊かな人間性及び高い識見を身につけた人材を養成することを目的として、幅広い教養及び工学に関する基礎的、専門的学術に係る教育を行う。

第3条 削除

(教育課程)

第4条 本学部の学生は、基盤教育科目29単位以上、専門科目88単位以上、合計124単位以上を修得しなければならない。

2 基盤教育科目その他大学共通科目の授業科目、単位数及び履修方法等は、茨城大学大学共通教育規程(平成29年規程第15号)の定めるところによる。

(専門科目の授業科目等)

第5条 本学部の専門科目の授業科目及び単位数は、別表に定めるところによる。

2 授業時間割及び担当教員等については、学年又は学期の始めに公示する。

3 授業科目は開講に当たり、必要があるときは、第1項に定める授業科目の一部を加え又は欠くことがある。

4 授業科目は開講に当たり、必要があるときは、学期又は時限を変更することがある。

5 専門科目の履修基準及び履修方法は、茨城大学工学部履修要項の定めるところによる。

(履修科目の登録)

第6条 学生は、履修しようとする授業科目を所定の手続きにより、当該授業科目担当教員の承認を得て、学部長に届け出なければならない。

(期末試験)

第7条 期末試験は、学則第36条第1項及び第3項の規定に基づき行う。

(成績評価)

第8条 履修科目の成績評価は、試験その他による成績及び学修の状況を総合して授業科目担当教員が行う。

(単位の授与)

第9条 授業科目を履修し、その試験に合格した者には、所定の単位を与える。

(卒業の要件)

第10条 卒業の要件は、学則に定める年限以上在学し、第4条第1項に規定する単位数を修得することとする。

附 則

1 この規程は、平成30年4月1日から施行する。

2 (略)

別表 (略)

XII-2 茨城大学工学部履修要項

(趣旨)

第1条 この要項は、茨城大学工学部規程(以下「工学部規程」という。)第5条第5項の規定に基づき、茨城大学工学部(以下「本学部」という。)における専門科目の履修に関し、必要な事項を定める。

(履修基準)

第2条 学生は、別表のとおり専門科目を履修しなければならない。

(履修方法)

第3条 専門科目における授業科目の履修は、次に定めるところによる。

- (1) 履修科目は、授業担当教員の承認を得て、所定の期間に所定の手続きにより登録しなければならない。
 - (2) 登録されていない履修科目の単位は与えない。
 - (3) 別に定める学科課程表の正規の年次に所定の授業科目を履修する場合は、担当教員の承認を得る手続きを省略することができる。
- 2 本学部の学生は、原則として1年次は水戸地区において、2年次から日立地区において授業科目を履修するものとする。
- 3 前項の規定にかかわらず、本学部機械システム工学科夜間主コースの学生は、原則として1年次から日立地区において、授業科目を履修するものとする。

(他学部又は他の大学等の授業科目の履修)

第4条 茨城大学学則(以下「学則」という。)第37条の規定に基づき、他学部で開講されている授業科目を履修しようとする者は、所定の期間に所定の手続きにより願い出て当該学部の許可を得なければならない。

2 学則第38条の規定に基づき、他の大学又は短期大学における授業科目を履修しようとする者は、所定の期間に所定の手続きにより願い出て、当該大学の許可を得なければならない。

(大学以外の教育施設等における学修又は入学前の既修得単位等の認定)

第5条 学則第39条の規定に基づき、大学以外の教育施設等における学修を本学における授業科目の単位として認定を希望する者は、所定の手続きにより願い出なければならない。

2 学則第40条の規定に基づき、本学入学前に大学若しくは短期大学又は外国の大学若しくは短期大学において履修した授業科目を本学における授業科目の単位として認定を希望する者は、入学年度当初に所定の手続きにより願い出なければならない。

(基盤教育科目の履修)

第6条 基盤教育科目の履修については、茨城大学大学共通教育規程に係る履修規程の定めるところによるほか、本学部の定める履修条件が付加されることがある。

(教職課程の履修)

第7条 本学部の学生で教員免許状授与の所要資格を得ようとする者は、別に定める教職課程を履修しなければならない。

(成績評価及び単位の授与)

第8条 成績評価及び単位の授与については、工学部規程第8条及び第9条の規定によるほか、次の各号に定

めるところによる。

- (1) 授業科目の単位は、その年度の当該授業が終了する各学期の学期末に与える。ただし、卒業研究については、所定の期間終了時に合格できなかった場合は、卒業研究を継続し、以後随時判定することができる。
- (2) 卒業研究に合格した者には単位を与えるが、評語は付さない。
- (3) 1科目について所定の単位の一部を与えることはできない。
- (4) 一度修得した授業科目の成績評価及び単位は、取り消すことはできない。

(再履修)

第9条 履修して単位を修得できなかった授業科目の単位を修得するためには、再履修(再聴講し、所定の試験を受けること。)をしなければならない。

2 一度単位を修得した授業科目は、再度履修することはできない。

(期末試験及び受験資格)

第10条 期末試験の期日及び時間割は、あらかじめ公示するものとする。

2 試験は、筆記試験、報告書、論文及び試作品の審査等により行うものとする。

3 授業の出席時数が、その授業科目の総授業時間数の3分の2に達しない者には、期末試験の受験資格を与えない。この場合、期末試験の時間数は、総授業時間数に算入しない。

(追試験)

第11条 追試験は、次の各号のいずれかに該当する理由により期末試験を受験できない者に対して行う。

- (1) 両親等が死亡したとき。
- (2) 公共交通機関の運行停止又は遅れ等により欠席したとき。
- (3) 病気のため欠席したとき。
- (4) その他やむを得ないと認めたとき。

2 追試験を受けようとする者は、授業担当教員の承認を経て、所定の願出書に事由を証明する書類を添えて、原則として当該授業科目の試験終了後1週間以内に、工学部長(以下「学部長」という。)に願出しなければならない。

3 前項の規定に基づく願出は、本学部教務委員会の審議を経て、学部長が許可する。

4 追試験は、期末試験の方法に準じて実施し、期日は、期末試験終了後2週間以内(特別の事情がある場合は、当該学期以内)とする。

(実験、実習等の取扱)

第12条 実験、実習、演習及び製図等の出席時間数の取扱いについては、各学科並びに共通科目担当の定めるところによる。

(卒業の判定)

第13条 卒業の判定は、毎年度2回前学期及び後学期の学期末に行い、工学部規程第10条の要件を満たした者の卒業を延期することはできない。

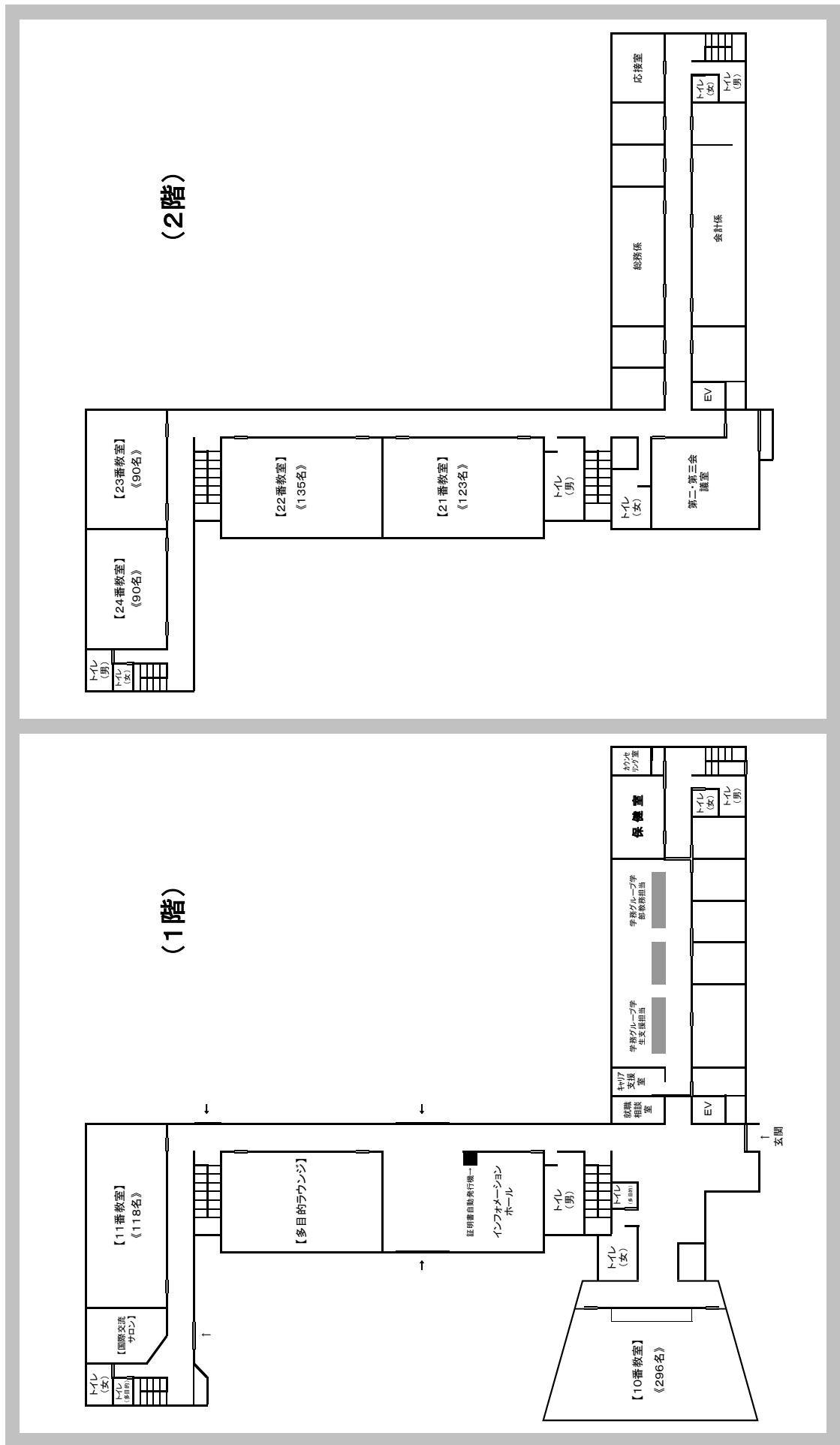
附 則

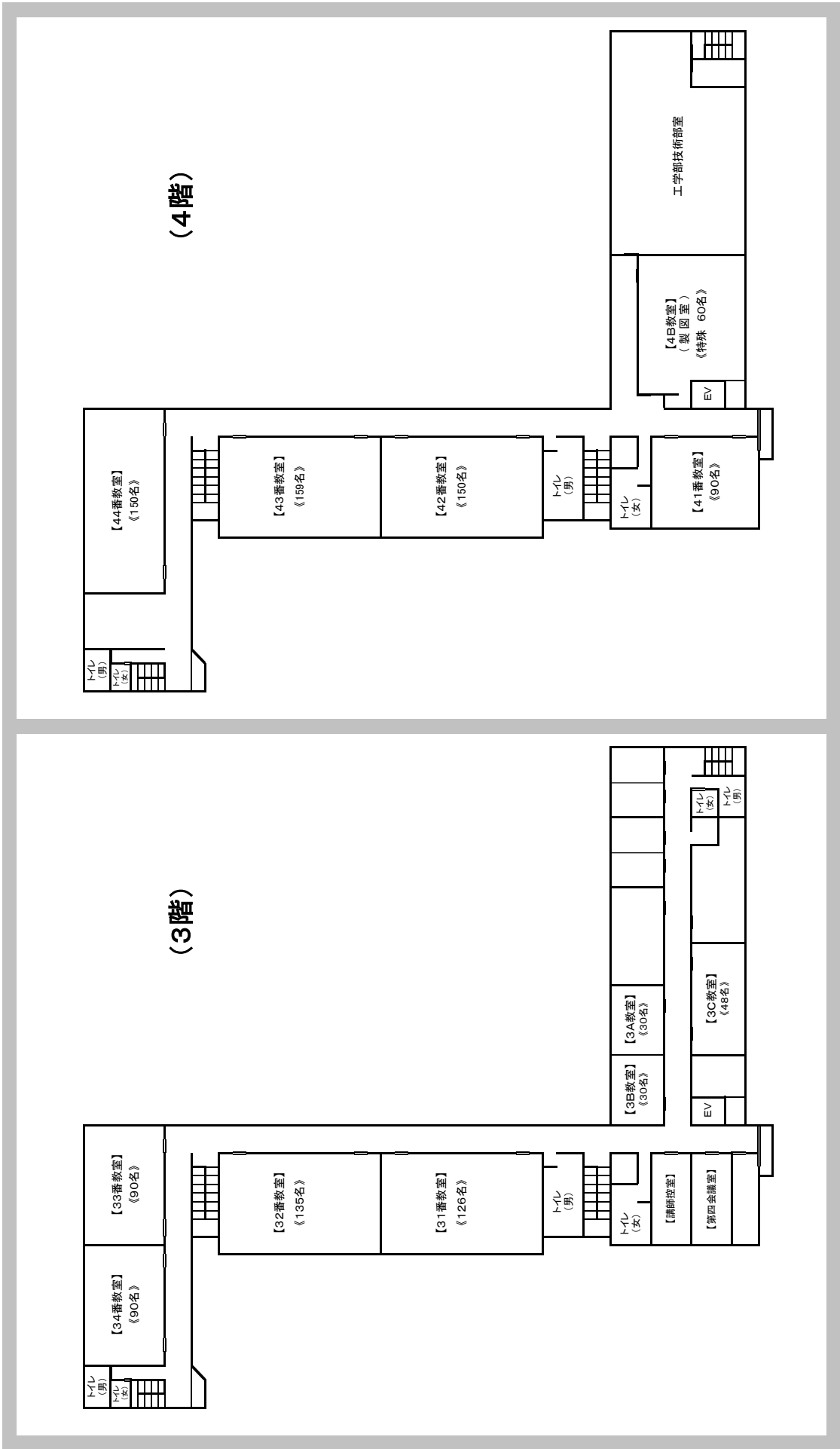
1 この要項は、平成30年4月1日から施行する。

別表(略)

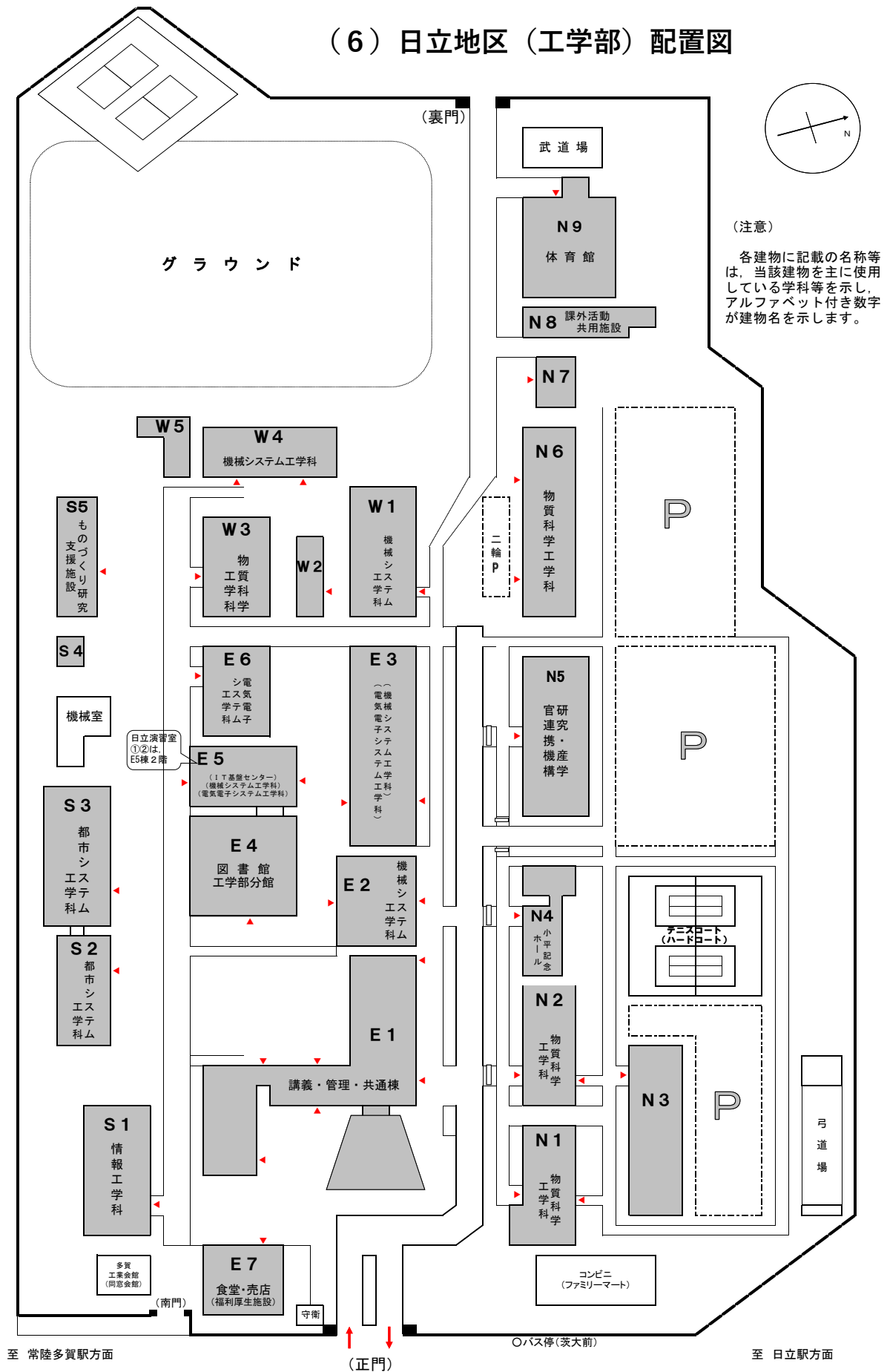
※各種規則は改正となる場合があります。学内掲示及び国立大学法人茨城大学規則集(<http://houki.admb.ibaraki.ac.jp/>)にて最新の規則を確認してください。

《工学部E1棟教室配置図》





(6) 日立地区 (工学部) 配置図



【工学部履修案内 令和2年度（2020年度）入学者用について】

1. この冊子は、令和2年度（2020年度）入学者（学籍番号が20Tで始まる学生）を対象に工学部における履修上の注意事項等を掲載したものです。
2. 入学年度によって掲載内容が異なることがありますので注意してください。
3. 掲載内容は、規定の改正等に変更される場合があります。その際は、掲示等で通知しますので、掲示は常に確認するようにしてください。
4. この冊子は、卒業するまで利用しますので大切に保管してください。紛失しても再度の配布は致しません。
5. 内容について不明な点は、工学部学部グループ学部教務担当（0294-38-5009）までお問い合わせください。
6. メールでのお問い合わせの際は工学部学部教務担当のメーリングリストである kou-kyoumu@ml.ibaraki.ac.jp 宛てにお問い合わせください。その際は、必ず所属学科、氏名を記載の上、大学から付与されたオフィシャルメールアドレスから送信してください。

茨城大学 工学部

〒316-8511 日立市中成沢町 4-12-1

TEL : 0294-38-5009

FAX : 0294-38-5260

HP : <http://www.eng.ibaraki.ac.jp/index.html>