

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	工学院大スタディーズ		授業種別 講義
科目名 (英語)	Start-up Seminar at Kogakuin University		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100296 工学院大スタディーズ [情報][遠隔(オ)]		
担当教員	二上 武生、林 真理、尾高 進		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜6限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 0%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 60%</p>
具体的な到達目標	<p>1. 工学院大学生としての誇りを持ち、責任を自覚できるようになる。</p> <p>2. 人の文章の盗用（コピペ）など、不正にくみしないモラルを身につける。</p> <p>3. 工学院大学の歴史や理念を通して、広い視野と知識を獲得する。</p> <p>4. 将来社会で活躍するためにはいま何が必要なのか、大学生活をどのように過ごすか、自らを省みる。</p>
受講にあたっての前提条件	工学院大学で学ぶ意志のあること。決められたクラスで受講すること。
授業の方法とねらい	<p><授業のねらい></p> <p>工学院大生として、社会のこと、工学院大学のこと、大学生活のことを知り、自分のことを知って、これからの大学生活について考える。</p> <p>工学院大学はどのような大学であり、どのようなことを学べるのか、そして大学側は学生たちに何を期待しているのか、大学生活を過ごすうえで必要なことは何かを理解し、大学で何を学び、大学生活をととして自分がどうなりたいかを考えるきっかけとする。</p> <p>また、授業をととして工学院大学の建学の精神（「社会・産業と最先端の学問を幅広くつなぐ『工』の精神」）とはどのようなことを考える。</p> <p>そして超スマート社会「Society 5.0」を見据えて、将来の自分のキャリアイメージを鮮明にする。</p> <p>※当科目は、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」の認定を受けた「工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の必須科目です。</p> <p><授業の方法></p> <p>本授業は今後のDX（Digital Transformation）時代をにらみ、BYOD（Bring Your Own Device）を活用した教育手法を積極的にとりいれた授業です。</p> <p>具体的にはオンライン上での課題取り組みや、オンラインコミュニケーションにおいて「オンライン掲示板機能による意見共有」等、様々なコミュニケーション形態を体験してもらいます。</p> <p>※授業内容のテーマは変更する場合があります。詳しくは授業の中で説明します。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	・シラバスをよく読む		0.5時間
授業内容	【授業ガイダンス】授業の説明 授業の目的や「キャリアプランニング」について説明する。		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第2回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】特別講義 ・学長講話「大学での学び・超スマート社会に生きる皆さんへ」		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間

第3回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】情報セキュリティ		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】研究倫理		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】工学院の歴史		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【社会理解】18歳成人としての心構え－選挙、税金、クレジット		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【自己理解】汎用的問題解決力の自己確認（アセスメント結果の確認）		
事後学習・事前学習	・汎用的問題解決力アセスメントの結果を確認する ・課題に取り組む		1時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【学習内容振り返り】授業内容振り返り		
事後学習	・「キャリアプラン」を考える ・課題に取り組む		1.5時間

成績評価の方法	授業内で確認テストおよびレポート試験を実施し、平常点と合算して成績評価を行います。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とします。平常点と試験（確認テスト&記述式のレポート）の比率は、2：8。
受講生へのフィードバック方法	提出された課題に対し、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。

教科書	必要に応じて資料等を授業にて適宜配布します。
参考書	特になし。

オフィスアワー	KU-LMSの質問機能で質問してください。 （または「nikami@cc.kogakuin.ac.jp」宛に連絡ください）
受講生へのメッセージ	工学院大学に様々な思い（期待や不安など）をもって入学してきたと思います。 工学院大学のこと、大学生活のことを知り、今後の工学院大学での大学生活をより楽しく、充実したものにしてください。 そして、卒業後、工学院大生であることの自信と誇りを持てる、そのような一歩を踏み出せるきっかけになることを期待します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	I 1b/A 1b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	工学院大スタディーズ		授業種別 講義
科目名 (英語)	Start-up Seminar at Kogakuin University		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100297 工学院大スタディーズ [工学][遠隔(オ)]		
担当教員	二上 武生、林 真理、尾高 進		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜6限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 30% 4 道徳的態度と社会性の修得 60%
具体的な到達目標	1. 工学院大学生としての誇りを持ち、責任を自覚できるようになる。 2. 人の文章の盗用（コピペ）など、不正にくみしないモラルを身につける。 3. 工学院大学の歴史や理念を通して、広い視野と知識を獲得する。 4. 将来社会で活躍するためにはいま何が必要なのか、大学生活をどのように過ごすか、自らを省みる。
受講にあたっての前提条件	工学院大学で学ぶ意志のあること。決められたクラスで受講すること。
授業の方法とねらい	<p><授業のねらい></p> <p>工学院大生として、社会のこと、工学院大学のこと、大学生活のことを知り、自分のことを知って、これからの大学生活について考える。</p> <p>工学院大学はどのような大学であり、どのようなことを学べるのか、そして大学側は学生たちに何を期待しているのか、大学生活を過ごすうえで必要なことは何かを理解し、大学で何を学び、大学生活をととして自分がどうなりたいかを考えるきっかけとする。</p> <p>また、授業をととして工学院大学の建学の精神（「社会・産業と最先端の学問を幅広くつなぐ『工』の精神」）とはどのようなことを考える。</p> <p>そして超スマート社会「Society 5.0」を見据えて、将来の自分のキャリアイメージを鮮明にする。</p> <p>※当科目は、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」の認定を受けた「工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の必須科目です。</p> <p><授業の方法></p> <p>本授業は今後のDX（Digital Transformation）時代をにらみ、BYOD（Bring Your Own Device）を活用した教育手法を積極的にとりいれた授業です。</p> <p>具体的にはオンライン上での課題取り組みや、オンラインコミュニケーションにおいて「オンライン掲示板機能による意見共有」等、様々なコミュニケーション形態を体験してもらいます。</p> <p>※授業内容のテーマは変更する場合があります。詳しくは授業の中で説明します。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	・シラバスをよく読む		0.5時間
授業内容	【授業ガイダンス】授業の説明 授業の目的や「キャリアプランニング」について説明する。		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第2回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】特別講義 ・学長講話「大学での学び・超スマート社会に生きる皆さんへ」		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間

第3回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】情報セキュリティ		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】研究倫理		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】工学院の歴史		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【社会理解】18歳成人としての心構え－選挙、税金、クレジット		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【自己理解】汎用的問題解決力の自己確認（アセスメント結果の確認）		
事後学習・事前学習	・汎用的問題解決力アセスメントの結果を確認する ・課題に取り組む		1時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【学習内容振り返り】授業内容振り返り		
事後学習	・「キャリアプラン」を考える ・課題に取り組む		1.5時間

成績評価の方法	授業内で確認テストおよびレポート試験を実施し、平常点と合算して成績評価を行います。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とします。平常点と試験（確認テスト&記述式のレポート）の比率は、2：8。
受講生へのフィードバック方法	提出された課題に対し、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。

教科書	必要に応じて資料等を授業にて適宜配布します。
参考書	特になし。

オフィスアワー	KU-LMSの質問機能で質問してください。 （または「nikami@cc.kogakuin.ac.jp」宛に連絡ください）
受講生へのメッセージ	工学院大学に様々な思い（期待や不安など）をもって入学してきたと思います。 工学院大学のこと、大学生活のことを知り、今後の工学院大学での大学生活をより楽しく、充実したものにしてください。 そして、卒業後、工学院大生であることの自信と誇りを持てる、そのような一歩を踏み出せるきっかけになることを期待します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	I 1b/A 1b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	工学院大スタディーズ	授業種別	講義
科目名(英語)	Start-up Seminar at Kogakuin University		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100299 工学院大スタディーズ [先進][遠隔(オ)]		
担当教員	二上 武生、林 真理、尾高 進		
単位数	1.0単位	曜日時限	水曜6限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 30% 4 道徳的態度と社会性の修得 60%
具体的な到達目標	1. 工学院大学生としての誇りを持ち、責任を自覚できるようになる。 2. 人の文章の盗用(コピペ)など、不正にくみしないモラルを身につける。 3. 工学院大学の歴史や理念を通して、広い視野と知識を獲得する。 4. 将来社会で活躍するためにはいま何が必要なのか、大学生活をどのように過ごすか、自らを省みる。
受講にあたっての前提条件	工学院大学で学ぶ意志のあること。決められたクラスで受講すること。
授業の方法とねらい	<p><授業のねらい></p> <p>工学院大生として、社会のこと、工学院大学のこと、大学生活のことを知り、自分のことを知って、これからの大学生活について考える。</p> <p>工学院大学はどのような大学であり、どのようなことを学べるのか、そして大学側は学生たちに何を期待しているのか、大学生活を過ごすうえで必要なことは何かを理解し、大学で何を学び、大学生活をととして自分がどうなりたいかを考えるきっかけとする。</p> <p>また、授業をととして工学院大学の建学の精神(「社会・産業と最先端の学問を幅広くつなぐ『工』の精神」)とはどのようなことを考える。</p> <p>そして超スマート社会「Society 5.0」を見据えて、将来の自分のキャリアイメージを鮮明にする。</p> <p>※当科目は、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の認定を受けた「工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の必須科目です。</p> <p><授業の方法></p> <p>本授業は今後のDX(Digital Transformation)時代をにらみ、BYOD(Bring Your Own Device)を活用した教育手法を積極的にとり入れた授業です。</p> <p>具体的にはオンライン上での課題取り組みや、オンラインコミュニケーションにおいて「オンライン掲示板機能による意見共有」等、様々なコミュニケーション形態を体験してもらいます。</p> <p>※授業内容のテーマは変更する場合があります。詳しくは授業の中で説明します。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	・シラバスをよく読む		0.5時間
授業内容	【授業ガイダンス】授業の説明 授業の目的や「キャリアプランニング」について説明する。		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	【工学院大学理解】特別講義 ・学長講話「大学での学び・超スマート社会に生きる皆さんへ」		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間

第3回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【アカデミックマナー理解】情報セキュリティ	
事後学習・事前学習		・課題に取り組む	0.5時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【アカデミックマナー理解】研究倫理	
事後学習・事前学習		・課題に取り組む	0.5時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【工学院大学理解】工学院の歴史	
事後学習・事前学習		・課題に取り組む	1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【社会理解】18歳成人としての心構え－選挙、税金、クレジット	
事後学習・事前学習		・課題に取り組む	1時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【自己理解】汎用的問題解決力の自己確認（アセスメント結果の確認）	
事後学習・事前学習		・汎用的問題解決力アセスメントの結果を確認する ・課題に取り組む	1時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		【学習内容振り返り】授業内容振り返り	
事後学習		・「キャリアプラン」を考える ・課題に取り組む	1.5時間

成績評価の方法	授業内で確認テストおよびレポート試験を実施し、平常点と合算して成績評価を行います。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とします。平常点と試験（確認テスト&記述式のレポート）の比率は、2：8。
受講生へのフィードバック方法	提出された課題に対し、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。

教科書	必要に応じて資料等を授業にて適宜配布します。
参考書	特になし。

オフィスアワー	KU-LMSの質問機能で質問してください。 （または「nikami@cc.kogakuin.ac.jp」宛に連絡ください）
受講生へのメッセージ	工学院大学に様々な思い（期待や不安など）をもって入学してきたと思います。 工学院大学のこと、大学生活のことを知り、今後の工学院大学での大学生活をより楽しく、充実したものにしてください。 そして、卒業後、工学院大生であることの自信と誇りを持てる、そのような一歩を踏み出せるきっかけになることを期待します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	I 1b/A 1b 教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	工学院大スタディーズ		授業種別 講義
科目名 (英語)	Start-up Seminar at Kogakuin University		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100708 工学院大スタディーズ [建築][遠隔(オ)]		
担当教員	二上 武生、林 真理、尾高 進		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜6限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 30% 4 道徳的態度と社会性の修得 60%
具体的な到達目標	1. 工学院大学生としての誇りを持ち、責任を自覚できるようになる。 2. 人の文章の盗用（コピペ）など、不正にくみしないモラルを身につける。 3. 工学院大学の歴史や理念を通して、広い視野と知識を獲得する。 4. 将来社会で活躍するためにはいま何が必要なのか、大学生活をどのように過ごすか、自らを省みる。
受講にあたっての前提条件	工学院大学で学ぶ意志のあること。決められたクラスで受講すること。
授業の方法とねらい	<p><授業のねらい></p> <p>工学院大生として、社会のこと、工学院大学のこと、大学生活のことを知り、自分のことを知って、これからの大学生活について考える。</p> <p>工学院大学はどのような大学であり、どのようなことを学べるのか、そして大学側は学生たちに何を期待しているのか、大学生活を過ごすうえで必要なことは何かを理解し、大学で何を学び、大学生活をとおして自分がどうなりたいかを考えるきっかけとする。</p> <p>また、授業をとおして工学院大学の建学の精神（「社会・産業と最先端の学問を幅広くつなぐ『工』の精神」）とはどのようなことを考える。</p> <p>そして超スマート社会「Society 5.0」を見据えて、将来の自分のキャリアイメージを鮮明にする。</p> <p>※当科目は、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」の認定を受けた「工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の必須科目です。</p> <p><授業の方法></p> <p>本授業は今後のDX（Digital Transformation）時代をにらみ、BYOD（Bring Your Own Device）を活用した教育手法を積極的にとりいれた授業です。</p> <p>具体的にはオンライン上での課題取り組みや、オンラインコミュニケーションにおいて「オンライン掲示板機能による意見共有」等、様々なコミュニケーション形態を体験してもらいます。</p> <p>※授業内容のテーマは変更する場合があります。詳しくは授業の中で説明します。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	・シラバスをよく読む		0.5時間
授業内容	【授業ガイダンス】授業の説明 授業の目的や「キャリアプランニング」について説明する。		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第2回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】特別講義 ・学長講話「大学での学び・超スマート社会に生きる皆さんへ」		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間

第3回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】情報セキュリティ		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【アカデミックマナー理解】研究倫理		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		0.5時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【工学院大学理解】工学院の歴史		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【社会理解】18歳成人としての心構え－選挙、税金、クレジット		
事後学習・事前学習	・課題に取り組む		1時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【自己理解】汎用的問題解決力の自己確認（アセスメント結果の確認）		
事後学習・事前学習	・汎用的問題解決力アセスメントの結果を確認する ・課題に取り組む		1時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	【学習内容振り返り】授業内容振り返り		
事後学習	・「キャリアプラン」を考える ・課題に取り組む		1.5時間

成績評価の方法	授業内で確認テストおよびレポート試験を実施し、平常点と合算して成績評価を行います。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とします。平常点と試験（確認テスト&記述式のレポート）の比率は、2：8。
受講生へのフィードバック方法	提出された課題に対し、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。

教科書	必要に応じて資料等を授業にて適宜配布します。
参考書	特になし。

オフィスアワー	KU-LMSの質問機能で質問してください。 （または「nikami@cc.kogakuin.ac.jp」宛に連絡ください）
受講生へのメッセージ	工学院大学に様々な思い（期待や不安など）をもって入学してきたと思います。 工学院大学のこと、大学生活のことを知り、今後の工学院大学での大学生活をより楽しく、充実したものにしてください。 そして、卒業後、工学院大生であることの自信と誇りを持てる、そのような一歩を踏み出せるきっかけになることを期待します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	I 1b/A 1b 教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	システム工学	授業種別	講義
科目名(英語)	Systems Engineering		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900013 システム工学 [A1][対面]		
担当教員	羽田 靖史		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜3限
キャンパス	八王子	教室	03-103講義室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	具体的な達成目標は、以下の通りである。(1)システムの考え方を理解し、応用できるところ(2)システムの形態に応じたモデルが作成でき、技術者倫理を考慮したシステム開発ができること(3)システムの最適化の考え方を理解し、基本的な最適化問題の解法を習得すること(4)代表的な確率分布を理解し、実際に応用できること(5)待ち行列理論を理解し、不規則変動を伴うシステム分析ができること(6)信頼性の意味を理解し、システム設計における重要性を理解すること
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	システムの考え方は、機械システム設計ではもちろんのこと産官学のあらゆる分野で重要である。学生はまず、システムの基本概念とモデル化の方法について知り、システムの分析と評価、さらに最適化の方法について学び、それが機械システム設計や実社会でどのように応用されているかについて身につける。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	身の回りの「システム」について何があるかを考えておく。	
授業内容	システムの定義—システムとは何かについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システムの考え方—システムの考え方の必要性とその方法について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システム工学の歴史—システム工学とは何か、システム工学の歴史と共に考える。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システム工学の役割—技術者倫理を考慮に入れたシステム開発の進め方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	モデルの基礎概念—モデルの分類とその役割、評価の考え方について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	決定論的モデルⅠ—静的線形モデル、動的線形モデルの紹介、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	決定論的モデルⅡ—静的非線形モデル、動的非線形モデルの紹介、モデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	

第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	不確実な現象と確率—システムの諸特性を調べるには確率的考察が不可欠で、その概念を学ぶ、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率分布 I — 代表的な離散分布について学ぶ、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率分布 II — 代表的な連続分布について学ぶ、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率論のモデル— 代表的モデルの紹介と応用例について述べる、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	簡単な待ち行列モデルを取り上げ、そのモデル化と解法を学ぶ、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	様々な待ち行列モデルの紹介と生産管理への応用例などについて述べる、		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	授業内試験の予定。		
事後学習・事前学習	これまでの授業を総復習する。		0.5時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習	配布資料を再確認する。		0.5時間

成績評価の方法	レポート提出（30%程度）と定期試験（70%程度）の総合評価がD（2014年以前入学生は60点）以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	授業内で数回レポート提出・解説を行う。

教科書	特に指定しない。 ※講義ノートが教科書となります。
参考書	室津 義定, 大場 史憲, 米澤 政昭, 藤井 進, 小木曾 望, 「システム工学 第2版」 森北出版株式会社 ※講義に出席していれば必ずしも購入の必要はない。

オフィスアワー	八王子、水曜日、11:40～12時30分、八王子講師室にて対応する。 その他の時間であればメールで受け付ける。返事をメールでするか本人に直接するかは適当に判断して対応する。 メールアドレスは had@cc.kogakuin.**.** である。
受講生へのメッセージ	各要素技術だけでなくそれを統合的に俯瞰・整理できるスキルを身につけます。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	機械工学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である

教育課程コード	III 4b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	--------	--

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	システム工学A	授業種別	講義
科目名(英語)	Systems Engineering A		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900014 システム工学A [A2][対面]		
担当教員	羽田 靖史		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜3限
キャンパス	八王子	教室	03-103講義室
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	具体的な達成目標は、以下の通りである。 (1)システムの考え方を理解し、応用できること (2)システムの形態に応じたモデルが作成でき、技術者倫理を考慮したシステム開発ができること (3)システムの最適化の考え方を理解し、基本的な最適化問題の解法を習得すること (4)代表的な確率分布を理解し、実際例に応用できること (5)待ち行列理論を理解し、不規則変動を伴うシステム分析ができること (6)信頼性の意味を理解し、システム設計における重要性を理解すること
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	システムの考え方は、機械システム設計ではもちろんのこと産官学のあらゆる分野で重要である。学生はまず、システムの基本概念とモデル化の方法について知り、システムの分析と評価、さらに最適化の方法について学び、それが機械システム設計や実社会でどのように応用されているかについて身につける。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	対面
事前学習	身の回りの「システム」について何があるかを考えておく。	
授業内容	システムの定義—システムとは何かについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システムの考え方—システムの考え方の必要性とその方法について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システム工学の歴史—システム工学とは何か、システム工学の歴史と共に考える。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	システム工学の役割—技術者倫理を考慮に入れたシステム開発の進め方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	モデルの基礎概念—モデルの分類とその役割、評価の考え方について学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	決定論的モデル—静的線形モデル、動的線形モデルの紹介、そのモデル化と解法を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。	0.5時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り

授業内容	決定論的モデルⅠⅠー静的非線形モデル, 動的非線形モデルの紹介, モデル化と解法を学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	不確実な現象と確率システムの諸特性を調べるには確率的考察が不可欠で, その概念を学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率分布Ⅰー代表的な離散分布について学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率分布ⅠⅠー代表的な連続分布について学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率論的モデルー代表的モデルの紹介と応用例について述べる。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	簡単な待ち行列モデルを取り上げ, そのモデル化と解法を学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	様々な待ち行列モデルの紹介と生産管理への応用例などについて述べる。		
事後学習・事前学習	配布資料を再確認する。		0.5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	授業内試験の予定。		
事後学習・事前学習	これまでの授業を総復習する。		0.5時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習	学習内容の振り返り		0.5時間

成績評価の方法	レポート提出 (30%程度) と定期試験 (70%程度) の総合評価がD (2014年以前入学生は60点)以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	授業内で数回レポート提出・解説を行う。

教科書	特に指定しない。 ※講義ノートが教科書となります。
参考書	室津 義定,大場 史憲,米澤 政昭,藤井 進,小木曾 望,「システム工学 第2版」森北出版株式会社 ※講義に出席していれば必ずしも購入の必要はない。

オフィスアワー	八王子、水曜日、12時50分～13時40分、八王子講師室にて対応する。 その他の時間であればメールで受け付ける。返事をメールでするか本人に直接するかは適当に判断して対応する。 メールアドレスは had@cc.kogakuin.**.** である。
受講生へのメッセージ	各要素技術だけでなくそれを統合的に俯瞰・整理できるスキルを身につけます。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	機械システム工学科
------------	-----------

その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	自然科学の歩き方	授業種別	講義
科目名 (英語)	Fundamentals in Natural Sciences		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900040 自然科学の歩き方 [先進] 【DH】 [遠隔(オ)]		
担当教員	紀 基樹		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜1限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	<ol style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられたデータをグラフに表現できること ・データが表す現象を数式を用いた「モデル」として表現できること ・「モデル」の数式が、現実の現象として何を表しているかを言葉で表現できること ・実験データとその解釈を、レポートの形式でまとめることができること
受講にあたっての前提条件	<p>高校までの数学を道具として使いこなせること。 また、「ロジカルライティング」も併せて受講することが望ましい。</p>
授業の方法とねらい	<p>この授業では、これから大学で学ぶ自然科学全般の基礎として、「データをどのように解釈し、人間の理解できる形にするか」を学ぶ。さらに、結果をまとめて文章化することを、「ロジカルライティング」での学びも踏まえつつ実践する。この授業はオンデマンド形式で行う。</p>
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
事前学習	高校数学の復習		0.5時間
授業内容	<p>関数の概念・測定値・レポートの書き方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関数とは何か、また、関数のグラフとは何かについて講義する ・グラフの表す現象を言葉で表す方法について講義する ・レポートとは何か、どのようなことが書かれているのかについて講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つのデータセットをグラフに表現する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第2回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>モデルと近似曲線 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データを表現する「モデル」の概念について講義する ・モデルがどの程度良いかを定量的に表す方法 (二乗誤差) について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回で用いたデータセットから「モデル」の候補を推定し、モデルとデータのずれを計算する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>最小二乗法の考え方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2回で講義した、二乗誤差を最小にするためのモデルの修正について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルのパラメータを変えながら二乗誤差を計算し、その値が最小となるモデルパラメータを推定する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>パラメータ推定 (最小二乗法) (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小二乗法について、微分計算 (あるいは、偏微分計算) を用いた定式化を行う 		

	(実習) ・第1回～3回の講義におけるモデルのパラメータ推定を、この定式化を用いて実際に行う	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の構造 (講義) ・科学的な文章を構成する「事実」・「結論」・「推論」等の要素について講義する ・レポートや科学論文の基本的な構成について講義する (実習) ・簡単な数学の証明の文章について、論理構造を読み取る	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の作成 (実習) ・第1回から4回の講義で行った内容を復習し、「問い」・「事実」・「結論」を整理する ・レポートのアウトラインを作成する	
事後学習・事前学習	・講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。 ・レポートの下書きを書く	2時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	全体のまとめ (実習) ・第6回の講義でまとめたレポートのアウトラインを文章化し、レポートとして提出する	
事後学習・事前学習	各授業回の要点をまとめる	0.5時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	授業内容の振り返り	
事後学習	課題の評価をもとに、理解が不確実だった部分を復習する	1時間

成績評価の方法	最終的に提出されるレポートによって達成度を評価し、A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	レポート評価のポイントを掲示する。

教科書	指定教科書無し
参考書	指定参考書無し。講義・実習の内容については適宜公開する。

オフィスアワー	オフィスアワーは以下の通りです。 [時間]：火曜日 12:30 - 14:00 [場所]：八王子キャンパス 総合教育棟 1S-323室 出張等で不在の場合もありますので、事前にメール(kino@cc.kogakuin.ac.jp)で連絡をいただけると確実です。 オフィスアワー以外もKU-LMSの質問登録を通じての質問を歓迎します。 科目名、曜日時限、学籍番号、氏名を忘れずに記入してください。
受講生へのメッセージ	まずは自分の手を動かし、自力で演習問題に取り組んでみましょう。実際に解いてみることで、自分が十分に理解できていない点が自然と見えてきます。わからない部分があれば、遠慮せずに質問してください。 大学での物理の学修に不安を感じた場合は、学習支援センター(八王子キャンパス2号館3階)を積極的に利用することもお勧めします。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	自然科学の歩き方	授業種別	講義
科目名 (英語)	Fundamentals in Natural Sciences		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900041 自然科学の歩き方 [先進] 【CG】 [遠隔(オ)]		
担当教員	紀 基樹		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜1限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられたデータをグラフに表現できること ・データが表す現象を数式を用いた「モデル」として表現できること ・「モデル」の数式が、現実の現象として何を表しているかを言葉で表現できること ・実験データとその解釈を、レポートの形式でまとめることができること
受講にあたっての前提条件	<p>高校までの数学を道具として使いこなせること。 また、「ロジカルライティング」も併せて受講することが望ましい。</p>
授業の方法とねらい	<p>この授業では、これから大学で学ぶ自然科学全般の基礎として、「データをどのように解釈し、人間の理解できる形にするか」を学ぶ。さらに、結果をまとめて文章化することを、「ロジカルライティング」での学びも踏まえつつ実践する。この授業はオンデマンド形式で行う。</p>
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
事前学習	高校数学の復習		0.5時間
授業内容	<p>関数の概念・測定値・レポートの書き方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関数とは何か、また、関数のグラフとは何かについて講義する ・グラフの表す現象を言葉で表す方法について講義する ・レポートとは何か、どのようなことが書かれているのかについて講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つのデータセットをグラフに表現する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第2回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>モデルと近似曲線 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データを表現する「モデル」の概念について講義する ・モデルがどの程度良いかを定量的に表す方法 (二乗誤差) について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回で用いたデータセットから「モデル」の候補を推定し、モデルとデータのずれを計算する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>最小二乗法の考え方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2回で講義した、二乗誤差を最小にするためのモデルの修正について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルのパラメータを変えながら二乗誤差を計算し、その値が最小となるモデルパラメータを推定する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>パラメータ推定 (最小二乗法) (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小二乗法について、微分計算 (あるいは、偏微分計算) を用いた定式化を行う 		

	(実習) ・第1回～3回の講義におけるモデルのパラメータ推定を、この定式化を用いて実際に行う	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の構造 (講義) ・科学的な文章を構成する「事実」・「結論」・「推論」等の要素について講義する ・レポートや科学論文の基本的な構成について講義する (実習) ・簡単な数学の証明の文章について、論理構造を読み取る	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の作成 (実習) ・第1回から4回の講義で行った内容を復習し、「問い」・「事実」・「結論」を整理する ・レポートのアウトラインを作成する	
事後学習・事前学習	・講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。 ・レポートの下書きを書く	2時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	全体のまとめ (実習) ・第6回の講義でまとめたレポートのアウトラインを文章化し、レポートとして提出する	
事後学習・事前学習	各授業回の要点をまとめる	0.5時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	授業内容の振り返り	
事後学習	課題の評価をもとに、理解が不確実だった部分を復習する	1時間

成績評価の方法	最終的に提出されるレポートによって達成度を評価し、A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	レポート評価のポイントを掲示する。

教科書	指定教科書無し
参考書	指定参考書無し。講義・実習の内容については適宜公開する。

オフィスアワー	オフィスアワーは以下の通りです。 [時間]：月曜日 14:00 - 15:30 [場所]：八王子キャンパス 総合教育棟 1S-323室 出張等で不在の場合もありますので、事前にメール(kino@cc.kogakuin.ac.jp)で連絡をいただけると確実です。 オフィスアワー以外もKU-LMSの質問登録を通じての質問を歓迎します。 科目名、曜日時限、学籍番号、氏名を忘れずに記入してください。
受講生へのメッセージ	まずは自分の手を動かし、自力で演習問題に取り組んでみましょう。実際に解いてみることで、自分が十分に理解できていない点が自然と見えてきます。わからない部分があれば、遠慮せずに質問してください。 大学での物理の学修に不安を感じた場合は、学習支援センター(八王子キャンパス2号館3階)を積極的に利用することもお勧めします。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	自然科学の歩き方	授業種別	講義
科目名 (英語)	Fundamentals in Natural Sciences		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900042 自然科学の歩き方 [先進] 【AE】 [遠隔(オ)]		
担当教員	武藤 恭之		
単位数	1.0単位	曜日時限	水曜1限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられたデータをグラフに表現できること ・データが表す現象を数式を用いた「モデル」として表現できること ・「モデル」の数式が、現実の現象として何を表しているかを言葉で表現できること ・実験データとその解釈を、レポートの形式でまとめることができること
受講にあたっての前提条件	<p>高校までの数学を道具として使いこなせること。 また、「ロジカルライティング」も併せて受講することが望ましい。</p>
授業の方法とねらい	<p>この授業では、これから大学で学ぶ自然科学全般の基礎として、「データをどのように解釈し、人間の理解できる形にするか」を学ぶ。さらに、結果をまとめて文章化することを、「ロジカルライティング」での学びも踏まえつつ実践する。この授業はオンデマンド形式で行う。</p>
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
事前学習	高校数学の復習		0.5時間
授業内容	<p>関数の概念・測定値・レポートの書き方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関数とは何か、また、関数のグラフとは何かについて講義する ・グラフの表す現象を言葉で表す方法について講義する ・レポートとは何か、どのようなことが書かれているのかについて講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つのデータセットをグラフに表現する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第2回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>モデルと近似曲線 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データを表現する「モデル」の概念について講義する ・モデルがどの程度良いかを定量的に表す方法 (二乗誤差) について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回で用いたデータセットから「モデル」の候補を推定し、モデルとデータのずれを計算する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>最小二乗法の考え方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2回で講義した、二乗誤差を最小にするためのモデルの修正について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルのパラメータを変えながら二乗誤差を計算し、その値が最小となるモデルパラメータを推定する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>パラメータ推定 (最小二乗法) (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小二乗法について、微分計算 (あるいは、偏微分計算) を用いた定式化を行う 		

	(実習) ・第1回～3回の講義におけるモデルのパラメータ推定を、この定式化を用いて実際に行う	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の構造 (講義) ・科学的な文章を構成する「事実」・「結論」・「推論」等の要素について講義する ・レポートや科学論文の基本的な構成について講義する (実習) ・簡単な数学の証明の文章について、論理構造を読み取る	
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。	1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	科学的な文章の作成 (実習) ・第1回から4回の講義で行った内容を復習し、「問い」・「事実」・「結論」を整理する ・レポートのアウトラインを作成する	
事後学習・事前学習	・講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。 ・レポートの下書きを書く	2時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	全体のまとめ (実習) ・第6回の講義でまとめたレポートのアウトラインを文章化し、レポートとして提出する	
事後学習・事前学習	各授業回の要点をまとめる	0.5時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	授業内容の振り返り	
事後学習	課題の評価をもとに、理解が不確実だった部分を復習する	1時間

成績評価の方法	最終的に提出されるレポートによって達成度を評価し、A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	レポート評価のポイントを掲示する。

教科書	指定教科書無し
参考書	指定参考書無し。講義・実習の内容については適宜公開する。

オフィスアワー	<p>オフィスアワーは以下の通りです。出張などで不在にする場合もありますので、事前にメールで連絡をいただけると確実です。また、時間外であっても、在室であれば適宜対応します。</p> <p>場所： 八王子校舎 総合教育棟 1S-322室 曜日・時限： 火曜日 5限</p> <p>新宿校舎で開講される授業については、授業の前後の時間帯に教室で質問等の対応を受け付けます。</p> <p>メールでの質問等も、以下の連絡先より受け付けます： ft13389@ns.kogakuin.ac.jp</p>
受講生へのメッセージ	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II1c 教育課程コードの見方【例】 I2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	1Q
科目名	自然科学の歩き方	授業種別	講義
科目名 (英語)	Fundamentals in Natural Sciences		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900043 自然科学の歩き方 [先進] 【BF】 [遠隔(オ)]		
担当教員	武藤 恭之		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜1限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられたデータをグラフに表現できること ・データが表す現象を数式を用いた「モデル」として表現できること ・「モデル」の数式が、現実の現象として何を表しているかを言葉で表現できること ・実験データとその解釈を、レポートの形式でまとめることができること
受講にあたっての前提条件	<p>高校までの数学を道具として使いこなせること。 また、「ロジカルライティング」も併せて受講することが望ましい。</p>
授業の方法とねらい	<p>この授業では、これから大学で学ぶ自然科学全般の基礎として、「データをどのように解釈し、人間の理解できる形にするか」を学ぶ。さらに、結果をまとめて文章化することを、「ロジカルライティング」での学びも踏まえつつ実践する。この授業はオンデマンド形式で行う。</p>
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
事前学習	高校数学の復習		0.5時間
授業内容	<p>関数の概念・測定値・レポートの書き方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関数とは何か、また、関数のグラフとは何かについて講義する ・グラフの表す現象を言葉で表す方法について講義する ・レポートとは何か、どのようなことが書かれているのかについて講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つのデータセットをグラフに表現する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第2回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>モデルと近似曲線 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データを表現する「モデル」の概念について講義する ・モデルがどの程度良いかを定量的に表す方法 (二乗誤差) について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回で用いたデータセットから「モデル」の候補を推定し、モデルとデータのずれを計算する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>最小二乗法の考え方 (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2回で講義した、二乗誤差を最小にするためのモデルの修正について講義する <p>(実習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルのパラメータを変えながら二乗誤差を計算し、その値が最小となるモデルパラメータを推定する 		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	<p>パラメータ推定 (最小二乗法) (講義)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小二乗法について、微分計算 (あるいは、偏微分計算) を用いた定式化を行う 		

	(実習) ・第1回～3回の講義におけるモデルのパラメータ推定を、この定式化を用いて実際に行う		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	科学的な文章の構造 (講義) ・科学的な文章を構成する「事実」・「結論」・「推論」等の要素について講義する ・レポートや科学論文の基本的な構成について講義する (実習) ・簡単な数学の証明の文章について、論理構造を読み取る		
事後学習・事前学習	講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。		1時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	科学的な文章の作成 (実習) ・第1回から4回の講義で行った内容を復習し、「問い」・「事実」・「結論」を整理する ・レポートのアウトラインを作成する		
事後学習・事前学習	・講義内容の復習を行い、実習で扱った内容を完成させる。 ・レポートの下書きを書く		2時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	全体のまとめ (実習) ・第6回の講義でまとめたレポートのアウトラインを文章化し、レポートとして提出する		
事後学習・事前学習	各授業回の要点をまとめる		0.5時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	授業内容の振り返り		
事後学習	課題の評価をもとに、理解が不確実だった部分を復習する		1時間

成績評価の方法	最終的に提出されるレポートによって達成度を評価し、A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	レポート評価のポイントを掲示する。

教科書	指定教科書無し
参考書	指定参考書無し。講義・実習の内容については適宜公開する。

オフィスアワー	<p>オフィスアワーは以下の通りです。出張などで不在にする場合もありますので、事前にメールで連絡をいただけると確実です。また、時間外であっても、在室であれば適宜対応します。</p> <p>場所： 八王子校舎 総合教育棟 1S-322室 曜日・時限： 火曜日 5限</p> <p>新宿校舎で開講される授業については、授業の前後の時間帯に教室で質問等の対応を受け付けます。</p> <p>メールでの質問等も、以下の連絡先より受け付けます： ft13389@ns.kogakuin.ac.jp</p>
受講生へのメッセージ	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	ll1c 教育課程コードの見方【例】 l2a (l…l群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	数値計算法		授業種別 講義
科目名(英語)	Numerical Methods		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900094 数値計算法 [S5][遠隔(オ)]		
担当教員	塩見 誠規		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜6限
キャンパス	新宿 遠隔	教室	
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	・実験値などのデータを内外挿することができる・積分値を数値計算により求めることができる・微分方程式の解を数値計算により求めることができる
受講にあたっての前提条件	線形代数1,2,3,4, 微分, 積分を履修していることが望ましい。
授業の方法とねらい	講義, 授業内試験, レポートを通じて以下のような数値解法の実用能力を養う。 ・実験値などのデータを内外挿することができる ・関数解を数値計算により求めることができる ・微分方程式の解を数値計算により求めることができる 授業は教材資料を中心に授業内試験およびレポートにより遠隔で実施する。授業の進行で必要があればオンライン対面での説明も行う。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	KU-LMSの配布資料より授業内容を把握する。		1時間
授業内容	概要, 数値計算と誤差		
事後学習・事前学習	スライドの見直しにより授業内容を復習し, 次回の配布資料で授業内容を把握する。		3時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	多項式補間		
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する。		4時間
第3回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	最小二乗法		
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する。		4時間
第4回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	数値積分法		
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, レポートを作成するとともに今までの授業内容を見直して試験準備を行う。		6時間
第5回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	学習状況の確認(授業内試験)		
事後学習・事前学習	問題内容などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する。		4時間
第6回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	連立一次方程式の解法		
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する。		4時間
第7回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	非線形方程式の解法		

事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する.	4時間
第8回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	固有値計算	
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, レポートを作成するとともに今までの授業内容を見直して試験準備を行う.	6時間
第9回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	学習状況の確認 (授業内試験)	
事後学習・事前学習	問題内容などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する.	4時間
第10回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	常微分方程式の解法 (初期値問題)	
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する.	4時間
第11回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	高階の常微分方程式	
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する.	4時間
第12回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	偏微分方程式の解法 (境界値問題)	
事後学習・事前学習	スライドの見直し, 演習問題などにより復習し, レポートを作成するとともに今までの授業内容を見直して試験準備を行う.	6時間
第13回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	学習状況の確認 (授業内試験)	
事後学習・事前学習	問題内容などにより復習し, 次回の配付資料で授業内容を把握する.	4時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	学習内容の振り返り	
事後学習・事前学習	今までの授業スライド, 返却された試験, レポートより学習内容を見直し, 今後の活用に備える.	2時間
第15回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	数値計算による解析	
事後学習	全てのスライドを見直し, 数値計算法の活用に備える.	2時間

成績評価の方法	授業内試験 (50%), レポート (50%) で評価する.
受講生へのフィードバック方法	試験, レポートの結果, コメントの返却

教科書	特になし
参考書	

オフィスアワー	月曜日3時限。これ以外でも在室時はいつでも可 (八王子04-806室) KU-LMSあるいはメールでの問合せはいつでも可
受講生へのメッセージ	計算機, エクセル (Excel), プログラミング言語 (MATLAB, C言語) などを使用した数値計算が必要となります。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である

教育課程コード	II 2b/ II 2c/ II 3c/ III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	--------------------------------	---

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法	授業種別	講義
科目名(英語)	Numerical Methods		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900095 数値計算法 [S4][対面]		
担当教員	屋山 巴		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜4限
キャンパス	八王子	教室	15-005 lzumi03
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	本講義を履修することで、次のことを理解したり、身に付けたりすることができます。 ・コンピュータにおける数値の精度や取り扱いを理解できるようになります。 ・数学的な思考が必要とされる問題を、コンピュータを用いて数値的に解く手法を身に付けることができます。 ・コンピュータを用いて、数値的な解法を用いるプログラムを開発することが出来るようになります。
受講にあたっての前提条件	授業期間内の確認テストと課題による平常点、及び期末定期試験による両者の評価をします。共に、100点満点中、60点以上の評価をされた場合にのみ、D以上の評価を以って合格とします。他の履修条件は、学生便覧に記載されている各種規定に従います。
授業の方法とねらい	この講義を通して、「コンピュータを用いて数学の問題を解く方法」を学ぶことが出来ます。 コンピュータを用いて問題を解くために定式化された手順を「アルゴリズム」といいます。本講義では、具体的なアルゴリズムとその適用例を学び、物理や工学の問題を解くための数値計算プログラム構築の基礎知識を身につけることができます。 本講義は「プログラミング論Ⅰ・Ⅱ」を履修した人にとっては、数学の理論を活用する「プログラミング応用」としても位置付けることもできます。 主にExcelを用いてそれぞれのアルゴリズムを実装し、理解を深める方法で進めます。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書「わかりやすい数値計算入門」第1章を予習してください。	1時間
授業内容	1. 数値計算と数値表現 本講義の導入として「数学」と「コンピュータによる計算」との関係を理解し、数値計算法を学ぶ必要性和重要性についてを確認します。 コンピュータによる数値表現と、コンピュータを用いる計算で発生する様々な誤差について理解します。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。	1時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. Excelの基本的な操作と演算 Excelの数値計算に応用するための扱い方を解説します。 第3回で扱う連立一次方程式の解法に向けた導入を行います。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第3章 連立一次方程式(特に3.3までの直接法の箇所)を予習してください。	1時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	3. 連立一次方程式の解法 (1) 直接解法：掃き出し法、ガウスの消去法 数値計算アルゴリズムの具体的な学習を開始します。 連立一次方程式の直接解法である掃き出し法、ガウスの消去法を理解し、そのプログラムを作成する方法を学びます。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第3章 連立一次方程式(特に3.3LU分解、3.4反復法)を予習してください。	1時間
第4回	授業形態	対面

授業内容	4. 連立一次方程式の解法(2) 直接解法: LU分解 連立一次方程式の直接解法であるLU分解を用いた解法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第3章 連立一次方程式(特に3.4反復法)を予習してください。	1時間
第5回	授業形態	対面
授業内容	4. 連立一次方程式の解法(3) 反復法: ヤコビ法、ガウス・ザイデル法 連立一次方程式の反復解法であるヤコビ法および、ガウス・ザイデル法を用いた解法の理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第4章 関数近似(特に4.1 最小二乗近似)を予習してください。	1時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	関数近似と補間(1): 最小2乗近似 関数補間の概要を理解し、その具体的なアルゴリズムとして最小2乗近似の方法を学びます。 最小2乗近似のプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	第6回までの講義内容をよく復習して、第7回の演習の準備をしましょう。	1時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	【演習①】 連立一次方程式と最小二乗近似 連立一次方程式および最小二乗近似のプログラムを作成します。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第4章 関数近似(特に4.2~4.4の補間法について)を予習してください。	1時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	関数近似と補間(2): ラグランジュ補間、ニュートン補間 ラグランジュ補間、ニュートン補間を用いた関数の補間法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	引き続き課題に取り組んでください。	1時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	演習、質問対応 これまでの内容に対応する演習を解きます。 質問対応も行いますので、これまでの内容について疑問を解消してください。	
事後学習・事前学習	これまでの内容について疑問が残らないようにしてください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第2章 非線形方程式を予習してください。	1時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	非線形方程式の解法: 二分法、ニュートン法 二分法およびニュートン法を用いた非線形方程式の解法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第5章 数値積分(特に5.4シンプソンの公式まで)を予習してください。	1時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	数値積分: 区分求積法、台形公式、シンプソンの公式 区分求積法、台形公式、シンプソンの公式という数値積分法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	講義中に出す課題に引き続き取り組んでください。 教科書「わかりやすい数値計算入門」第6章 常微分方程式(特に6.3ホイン法とルンゲ・クッタ法まで)を予習してください。	1.5時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	常微分方程式: オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法① オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いた常微分方程式の解法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。	
事後学習・事前学習	ここまでの内容を復習してください。	1時間
第13回	授業形態	対面

授業内容	常微分方程式：オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法② オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いた常微分方程式の解法を理解し、そのプログラムを作成することを学びます。		
事後学習・事前学習	ここまでの内容を復習してください。		1.5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	最終課題に取り組みます。		
事後学習・事前学習	ここまでの内容を復習してください。		1時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	講義全体を振り返ります。		
事後学習	講義内容について、復習してください。		0.5時間

成績評価の方法	講義期間中に時期を分けて3回課す最終課題による評価を基本とします。 100点満点中60点以上の評価をされた場合に、D以上の評価を以って合格とします。 最終課題を期限までに提出していない場合、期末試験を受けていない場合、4回以上講義を欠席した場合は、評価の対象外となります。 最終課題とは別に、毎回演習を行います。これは主な評価対象ではありませんが、演習への取り組み状況や質問や発言を行うなど講義に臨む姿勢なども考慮し、平常点として加点する場合があります。 その他の履修条件は、学生便覧に記載されている各種規定に従います。
受講生へのフィードバック方法	講義時間前後の時間に質問を受け付けます。 また、メールやKU-LMSを通じて質問を受け付けます。

教科書	『わかりやすい数値計算入門【第2版】』栗原正仁、ムイスリ出版
参考書	『数値計算の常識』伊理 正夫、藤野 和建、共立出版 『数値計算（理工系の基礎数学8）』高橋大輔、岩波書店 『計算物理I 基礎物理学シリーズ-13』夏目雄平、小川健吾、朝倉書店 など、各自で使いやすいものを利用して下さい。

オフィスアワー	質問は、講義前後の時間と、電子メール、KU-LMS上の質問登録で受け付けます。 オンライン回はGoogle meetも使用します。
受講生へのメッセージ	数値計算法は、コンピュータを用いたデータ解析・分析、理論物理学の研究などに役立つことはもちろんですが、それ以外にも、日常的な数値処理(事務的な計算も含めて)に必要な考え方を含んでいます。また、数学的センスの養成にも役立つものです。興味のある人は、受講して下さい。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2b/II 2c/ II 3c/III 3b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法		授業種別 講義
科目名(英語)	Numerical Methods		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900096 数値計算法 [J0][遠隔(オ)]		
担当教員	立井 博子		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜6限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	各種の公式の使用法を理解し、具体的データに適用して答えを出すことができる。
受講にあたっての前提条件	「微分」、「積分」について充分理解していること
授業の方法とねらい	数値計算法の基本的な内容を知る。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	微積分の基本的内容について復習しておく。		0.5時間
授業内容	(1) ラグランジュ補間法 ラグランジュ補間法の導出、誤差について解説する。		
事後学習・事前学習	中間値の定理について復習しておく。		0.5時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	(2) スプライン補間法 ラグランジュ補間法との違いを比較しながら、スプライン補間法の考え方について解説する。		
事後学習・事前学習	ラグランジュ補間法について復習しておく。		1時間
第3回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	関数近似(最小二乗法) 最小二乗法の考え方について、補間法と比較しながら解説する。		
事後学習・事前学習	補間法の考え方について復習しておく。		1時間
第4回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	ニュートン・ラプソン法 ニュートン・ラプソン法の考え方、方程式の解について解説する。		
事後学習・事前学習	接線の方程式、凹凸について復習しておく。		1時間
第5回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	連立1次方程式 (1) ガウスの消去法 ガウスの消去法の考え方について解説する。		
事後学習・事前学習	線形代数における基本変形の考え方について復習しておく。		1時間
第6回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	(2) ガウス・ジョルダンの消去法 ガウスの消去法との違いを明確にし、ガウス・ジョルダン法の考え方について解説する。		
事後学習・事前学習	ガウスの消去法について復習しておく。		1時間
第7回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	中間課題 第1回から第6回の内容で中間課題を出題する。		

事後学習・事前学習	第1回から第6回までの授業内容を復習しておく。		6時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	(3) ヤコビ法 消去法との比較をしながら、ヤコビ法の考え方について解説する。 準備学習：消去法について復習しておく。		
事後学習・事前学習	消去法について復習しておく。		1時間
第9回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	(4) ガウス・ザイデル法 ヤコビ法との違いを明確にしながら、ガウス・ザイデル法について解説する。(
事後学習・事前学習	ヤコビについて復習しておく。		1時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	.数値微分 ラグランジュの補間多項式から、微分公式を導出する。		
事後学習・事前学習	微分係数の概念について復習しておく。		0.5時間
第11回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	数値積分 (1) 台形公式 台形公式を導出し、誤差評価について解説する。		
事後学習・事前学習	定積分の意味について復習しておく。		0.5時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	(2) シンプソンの公式 シンプソンの公式の導出し、具体的な例で値を求め、台形公式との比較をする。		
事後学習・事前学習	台形公式を復習しておく。		1時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	(3) シンプソンの3/8公式 シンプソンの3/8公式の導出し、具体的な例で値を求め、台形公式、シンプソンの1/3公式との比較をする。		
事後学習・事前学習	台形公式、シンプソンの1/3公式を復習しておく。		2時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習成果の確認		
事後学習・事前学習	中間課題及び期末試験について復習しておく。		3時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	全授業内容の講評		
事後学習	全提出物、試験内容を見直しておく。		3時間

成績評価の方法	毎回講義内での確認問題30%。中間課題20%。期末試験50%。期末試験は定期試験期間内に実施する。 総合評価で60%以上を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	毎回の課題をコメントをつけてKU-LMSで返却する。

教科書	指定教科書なし。毎回講義内容を動画で配布する。
参考書	指定参考書なし。 各自で自分に合うものを見つけてほしい。

オフィスアワー	KU-LMSやメールで適宜対応する。 また、時間を調整し、Zoomで適宜対応する。
受講生へのメッセージ	数値計算法を習得するためには、自分でプログラムを書いて計算してみるとよい。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報通信工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 2b/II 2c/ II 3c/III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法	授業種別	講義
科目名(英語)	Numerical Methods		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900097 数値計算法 [A1][対面]		
担当教員	小寺 哲夫		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜2限
キャンパス	新宿	教室	A-0656教室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. 最小2乗法とその数値解法の基礎を習得し、実用・応用する能力を養う。 2. 固有値問題の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。 3. 常微分方程式の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。 4. 偏微分方程式の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	授業の方法：講義形式で行うと共に、毎回授業中に演習を課す。講義動画を利用した反転授業も一部導入する。 ねらい：実際の工学問題解決に重要な役割を果たす数値計算法について、その基礎と工学的問題への適用を具体例を用いて学ぶ。また演習問題を通じて数値解法の実用・応用能力の習得を図る。
AL・ICT活用	反転授業

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	線形代数で学習した行列演算の復習		1時間
授業内容	数値計算法の工学的意義と授業の進め方ガイダンス及び行列演算の基礎・アンケート		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として教科書第8章8.1節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	最小2乗法(最小2乗法の定義、ハウスホルダー変換)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として教科書第8章8.2節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	最小2乗法(ハウスホルダーQR法、最小2乗法による関数の推定)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第2回と第3回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	最小2乗法(最小2乗法のまとめ、実応用例)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第10章10.1、10.2節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	固有値問題の数値解法(固有値問題の定義、誤差評価)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第10章10.3、10.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第6回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	固有値問題の数値解法(累乗法、逆反復法)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第5回と第6回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	固有値問題の数値解法(固有値問題数値解法のまとめ、実応用例)・演習		

事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第11章11.1、11.2、11.3、11.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	常微分方程式の数値解法（初期値問題、ルンゲ・クッタ法、高階連立微分方程式の数値解法）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第8回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	常微分方程式の数値解法（常微分方程式数値解法のまとめ、実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第12章12.1、12.2、12.3、12.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	偏微分方程式の数値解法（有限差分近似、ガウス・ザイデル法・SOR法、収束性）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第10回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	偏微分方程式の数値解法（偏微分方程式数値解法のまとめ、実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第1回から第7回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	最小2乗法・固有値問題の数値解法（実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第8回から第11回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	常微分方程式・偏微分方程式の数値解法（実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験）		
事後学習・事前学習	事後学習として学期末筆記試験を解き直すこと。事前学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		1時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	授業内容の振り返り		
事後学習	事後学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		2時間

成績評価の方法	授業内容すべてを範囲とする学期末筆記試験を14回目に実施する。毎回の演習点（50%程度）、学期末筆記試験（50%程度）で成績を総合的に評価、A+~Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	オンデマンド授業となる「第15回」にKU-LMSに全体の講評をアップロードします。学習の振り返りに役立ててください。

教科書	「数値計算の基礎と応用 ― 数値解析学への入門 ―」杉浦 洋 著（サイエンス社） 講義内容のプリントは配布する。
参考書	指定参考書なし。数値計算法を扱った書籍は簡単なものから高度なものまで非常に多数が出版されているので、自分にあった参考書を探してほしい。

オフィスアワー	対面での授業実施日の11:40~11:50。メールでも対応します。連絡先はkodera.t.ac@m.titech.ac.jpです。
受講生へのメッセージ	数値計算法は実際の工学問題を解決するための欠かせない手段で、コンピュータの進歩に伴い、様々な技術分野での応用が益々広がっています。また、いろいろな市販ソフトを使いこなすためにも数値計算法の知識は必要です。授業と演習問題を通じて数値解法を理解しその応用能力を習得するよう頑張りましょう。遠隔（オンデマンド）の回は、可能な限り時間割上の授業時間帯に学習することを推奨します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 2b/II 2c/ II 3c/III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法	授業種別	講義
科目名(英語)	Numerical Methods		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900098 数値計算法 [A2][対面]		
担当教員	小寺 哲夫		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜2限
キャンパス	新宿	教室	A-0656教室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. 最小2乗法とその数値解法の基礎を習得し、実用・応用する能力を養う。 2. 固有値問題の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。 3. 常微分方程式の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。 4. 偏微分方程式の基本的な数値解法を習得し、実用・応用する能力を養う。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	授業の方法：講義形式で行うと共に、毎回授業中に演習を課す。講義動画を利用した反転授業も一部導入する。 ねらい：実際の工学問題解決に重要な役割を果たす数値計算法について、その基礎と工学的問題への適用を具体例を用いて学ぶ。また演習問題を通じて数値解法の実用・応用能力の習得を図る。
AL・ICT活用	反転授業

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	線形代数で学習した行列演算の復習		1時間
授業内容	数値計算法の工学的意義と授業の進め方ガイダンス及び行列演算の基礎・アンケート		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として教科書第8章8.1節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	最小2乗法(最小2乗法の定義、ハウスホルダー変換)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として教科書第8章8.2節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	最小2乗法(ハウスホルダーQR法、最小2乗法による関数の推定)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第2回と第3回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	最小2乗法(最小2乗法のまとめ、実応用例)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第10章10.1、10.2節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	固有値問題の数値解法(固有値問題の定義、誤差評価)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第10章10.3、10.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第6回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	固有値問題の数値解法(累乗法、逆反復法)・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第5回と第6回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	固有値問題の数値解法(固有値問題数値解法のまとめ、実応用例)・演習		

事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第11章11.1、11.2、11.3、11.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	常微分方程式の数値解法（初期値問題、ルンゲ・クッタ法、高階連立微分方程式の数値解法）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第8回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	常微分方程式の数値解法（常微分方程式数値解法のまとめ、実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第12章12.1、12.2、12.3、12.4節に目を通し、内容概略と不明点を把握しておくこと。		4.5時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	偏微分方程式の数値解法（有限差分近似、ガウス・ザイデル法・SOR法、収束性）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として第10回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	偏微分方程式の数値解法（偏微分方程式数値解法のまとめ、実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第1回から第7回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	最小2乗法・固有値問題の数値解法（実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習として講義の復習を行い、演習問題の解き直すこと。事前学習として第8回から第11回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		4.5時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	常微分方程式・偏微分方程式の数値解法（実応用例）・演習		
事後学習・事前学習	事後学習、事前学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験）		
事後学習・事前学習	事後学習として学期末筆記試験を解き直すこと。事前学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		1時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	授業内容の振り返り		
事後学習	事後学習として全ての回の学習内容を実用できるよう復習しておくこと。		2時間

成績評価の方法	授業内容すべてを範囲とする学期末筆記試験を14回目に実施する。毎回の演習点（50%程度）、学期末筆記試験（50%程度）で成績を総合的に評価、A+~Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	オンデマンド授業となる「第15回」にKU-LMSに全体の講評をアップロードします。学習の振り返りに役立ててください。

教科書	「数値計算の基礎と応用 ― 数値解析学への入門 ―」杉浦 洋 著（サイエンス社） 講義内容のプリントは配布する。
参考書	指定参考書なし。数値計算法を扱った書籍は簡単なものから高度なものまで非常に多数が出版されているので、自分にあった参考書を探してほしい。

オフィスアワー	対面での授業実施日の11:40~11:50。メールでも対応します。連絡先はkodera.t.ac@m.titech.ac.jpです。
受講生へのメッセージ	数値計算法は実際の工学問題を解決するための欠かせない手段で、コンピュータの進歩に伴い、様々な技術分野での応用が益々広がっています。また、いろいろな市販ソフトを使いこなすためにも数値計算法の知識は必要です。授業と演習問題を通じて数値解法を理解しその応用能力を習得するよう頑張りましょう。遠隔（オンデマンド）の回は、可能な限り時間割上の授業時間帯に学習することを推奨します。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 2b/II 2c/ II 3c/III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法及び演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Numerical Programming		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900437 数値計算法及び演習 [S3][連続][対面][2024年度以前入学生]		
担当教員	赤松 憲樹、高羽 洋充		
単位数	2.0単位	曜日時限	後期(3Q)(水曜3限、水曜4限)、後期(4Q)(水曜3限、水曜4限)
キャンパス	八王子	教室	15-003 lzumi02
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 20 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	化学系の実験・研究を進めることを想定し、必要となる以下のスキルを身につけることを到達目標とする。 1. 与えられたデータを、Excelを用いて目的に応じて整理・処理でき、必要に応じて様々なグラフ(2軸グラフ、対数グラフを含む)を作成できる 2. 様々な方程式・連立方程式を数値的に解くアルゴリズムを理解する 3. ゴールシーク、ソルバー機能、VBAなどを用いて、様々な方程式・連立方程式の解を求めることができる 4. 物理化学的な現象・実験結果をモデル化し、シミュレーションすることができる
受講にあたっての前提条件	情報処理入門、情報処理演習を履修していること。 受講生はこれらの授業内容を理解していることを前提として授業を行う。 履修していない場合は、本授業の指定参考書の内容(特にVBAプログラミング)を自習し、よく理解してから履修すること。
授業の方法とねらい	科学実験を行うと、何らかのデータが得られる。これらの生データは、目的に合わせて適切に整理・処理(=計算、グラフ化など)・解析されなくてはならない。この授業では、とくに化学系の実験・研究を進めるにあたり、非常に重要なスキルである「目的に応じたデータ整理・処理」や、「現象のモデル化とシミュレーション」が、ExcelやVBAを用いて自在にできる力を身につける。
AL・ICT活用	グループワーク/実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	1年後期科目「情報処理演習」の教科書「Excel環境におけるVisual Basicプログラミング」加藤潔 著(共立出版)を用いて、復習しておく。とくにVBAを用いたプログラミングはきちんと理解して授業に臨むこと。【注意：毎年この点を見落として受講し苦労している学生が見られる。】	
授業内容	ガイダンス、EXCELの基本操作 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	
第2回	授業形態	対面
授業内容	グラフの描き方、最小二乗法 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	
第3回	授業形態	対面
授業内容	VBAを用いたプログラミングの基礎 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	
第4回	授業形態	対面
授業内容	非線形方程式の解法：二分法 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	
第5回	授業形態	対面

授業内容	非線形方程式の解法：ニュートン法 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	ゴールシーク機能を用いた方程式の解法 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	ソルバー機能を用いた方程式の解法(基礎) 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	ソルバー機能を用いた物質収支の取り扱い 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	ソルバー機能を用いた複雑な物質収支の取り扱い 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	ソルバー機能を用いた反応を伴う物質収支の取り扱い 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	VBAを使った常微分方程式の数値計算 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	VBAを使った連立方程式・高階常微分方程式の数値計算 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	VBAを使った偏微分方程式の数値計算(差分法) 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	モンテカルロ法 演習	
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。	2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	これまでの学習内容を整理し、さらに学習を進めたい学生向けに発展的な内容を紹介する。	
事後学習	各自必要な箇所を復習し、理解を定着させること。	2時間
成績評価の方法	毎週演習課題を与える。この結果を集計し評価する。ただし欠席の回の演習課題を提出しても評価しない。初回から出席すること。 試験は行わない。 到達目標に照らして、6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し、D以上の者を合格とする。	
受講生へのフィードバック方法	授業中の演習セッションで担当教員とTAより個別にフィードバックを与えるとともに、必要に応じて各回の授業の最初に前回演習内容へのフィードバックを全体に与える。	

教科書	毎回プリントを配布する。 教科書は指定しない。	
参考書	「Excel環境におけるVisual Basicプログラミング」加藤潔 著(共立出版) 1年後期科目「情報処理演習」を履修していない場合は、本参考書を利用して必ず事前に自習すること。	
オフィスアワー	高羽：金曜日 17時30分～18時30分 (12号館210号室) 赤松：水曜日 15時50分～17時00分 (7号館106号室)	
受講生へのメッセージ	毎週の授業と演習をきちんとこなせば、データ整理・処理が素早くできるようになり、解析的に解けない方程式を数値的に処理できるようになります。一緒に頑張りましょう。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	数値計算法及び演習	授業種別	講演
科目名(英語)	Numerical Programming		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1901408 数値計算法及び演習 [S3][連続][対面]		
担当教員	赤松 憲樹、高羽 洋充		
単位数	3.0単位	曜日時限	後期(3Q)(水曜3限、水曜4限)、後期(4Q)(水曜3限、水曜4限)
キャンパス	八王子	教室	15-003 lzumi02
学年	2年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	<p>化学系の実験・研究を進めることを想定し、必要となる以下のスキルを身につけることを到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 与えられたデータを、Excelを用いて目的に応じて整理・処理でき、必要に応じて様々なグラフ(2軸グラフ、対数グラフを含む)を作成できる 様々な方程式・連立方程式を数値的に解くアルゴリズムを理解する ゴールシーク、ソルバー機能、VBAなどを用いて、様々な方程式・連立方程式の解を求めることができる 物理化学的な現象・実験結果をモデル化し、シミュレーションすることができる
受講にあたっての前提条件	<p>情報処理入門、情報処理演習を履修していること。 受講生はこれらの授業内容を理解していることを前提として授業を行う。 履修していない場合は、本授業の指定参考書の内容(特にVBAプログラミング)を自習し、よく理解してから履修すること。</p>
授業の方法とねらい	<p>科学実験を行うと、何らかのデータが得られる。これらの生データは、目的に合わせて適切に整理・処理(=計算、グラフ化など)・解析されなくてはならない。この授業では、とくに化学系の実験・研究を進めるにあたり、非常に重要なスキルである「目的に応じたデータ整理・処理」や、「現象のモデル化とシミュレーション」が、ExcelやVBAを用いて自在にできる力を身につける。</p>
AL・ICT活用	グループワーク/実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面	
事前学習	1年後期科目「情報処理演習」の教科書「Excel環境におけるVisual Basicプログラミング」加藤潔 著(共立出版)を用いて、復習しておく。とくにVBAを用いたプログラミングはきちんと理解して授業に臨むこと。【注意：毎年この点を見落として受講し苦労している学生が見られる。】		2時間
授業内容	ガイダンス、EXCELの基本操作 演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	グラフの描き方、最小二乗法 演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	VBAを用いたプログラミングの基礎 演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	非線形方程式の解法：二分法 演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	非線形方程式の解法：ニュートン法 演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間

第6回	授業形態	対面	
授業内容	ゴールシーク機能を用いた方程式の解法演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	ソルバー機能を用いた方程式の解法(基礎)演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	ソルバー機能を用いた物質収支の取り扱い演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	ソルバー機能を用いた複雑な物質収支の取り扱い演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	ソルバー機能を用いた反応を伴う物質収支の取り扱い演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	VBAを使った常微分方程式の数値計算演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	VBAを使った連立方程式・高階常微分方程式の数値計算演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	VBAを使った偏微分方程式の数値計算(差分法)演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	モンテカルロ法演習		
事後学習・事前学習	授業・演習内容をよく復習しておくこと。		2時間
第15回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	これまでの学習内容を整理し、さらに学習を進めたい学生向けに発展的な内容を紹介する。		
事後学習	各自必要な箇所を復習し、理解を定着させること。		2時間
成績評価の方法	毎週演習課題を与える。この結果を集計し評価する。ただし欠席の回の演習課題を提出しても評価しない。初回から出席すること。 試験は行わない。 到達目標に照らして、6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し、D以上の者を合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	授業中の演習セッションで担当教員とTAより個別にフィードバックを与えるとともに、必要に応じて各回の授業の最初に前回演習内容へのフィードバックを全体に与える。		
教科書	毎回プリントを配布する。 教科書は指定しない。		

参考書	「Excel環境におけるVisual Basicプログラミング」加藤潔 著(共立出版) 1年後期科目「情報処理演習」を履修していない場合は、本参考書を利用して必ず事前に自習すること。	
オフィスアワー	高羽：金曜日 17時30分～18時30分 (12号館210号室) 赤松：水曜日 15時50分～17時00分 (7号館106号室)	
受講生へのメッセージ	毎週の授業と演習をきちんとこなせば、データ整理・処理が素早くできるようになり、解析的に解けない方程式を数値的に処理できるようになります。一緒に頑張りましょう。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2c	教育課程コードの見方【例】 I2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	測量実習	授業種別	実習
科目名 (英語)	Practice in Architectural Surveying		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900441 測量実習 [建築][連続][対面]		
担当教員	村上 正浩、小早川 雅行、榎本 みな、初田 香成		
単位数	2.0単位	曜日時限	前期(1Q)(金曜4限、金曜5限)、前期(2Q)(金曜4限、金曜5限)
キャンパス	八王子	教室	03-103講義室、15-103 Izumi04
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	前半の演習では、通常使用されている測量器材（トータルステーション、レベル）の使用方法を習得し、簡単な地形図（敷地図）が作成できるようになることを目標とする。 後半の演習では、GISに関する基礎的な知識を身に付け、いくつかのGISソフトを扱って地理情報に他の情報を加える操作ができるようになることを目標とする。
受講にあたっての前提条件	情報処理の授業等を通して、学内の仮想PC環境の利用に慣れておく必要がある。また、基本的なソフトの操作ができる必要がある。
授業の方法とねらい	地点間の距離や角度、地形の起伏や高度差等を求めるための基本的な測量技術や、建築物の敷地や配置等の記録を作成するための基礎的な実測方法を習得することができる。あわせてGISを用いた測量技術についても学び、建築現場で必要となる測量機器を用いた図面作成の基礎知識と経験を習得することができる。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	シラバスを見て、建築系学科の他の実験科目と測量実習の違いを確認しておく。		0.5時間
授業内容	ガイダンス（初田） 授業内容、実習で使用する機材・ソフトについて説明する。		
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、測量にはどのような種類・方法があるのか確認しておく。		1.5時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	測量とは（小早川、榎本、初田） 測量の基本的な考え方や、実務で使われている測量の実態について学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、水準測量とは何かを予習しておく。		2時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	水準測量（小早川、榎本、初田） 学内（屋外）で測量機材を用いて、学内各所の高低差を計測する。		
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、基準点測量とは何かを予習しておく。		2時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	基準点測量（小早川、榎本、初田） 学内（屋外）で測量機材を用いて、学内に設置した基準点を利用し角度、距離を計測する。		
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、角度、距離の測量方法を復習しておく。		2時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	地形測量（1）（小早川、榎本、初田） 基準点をもとに、測量機材を用いて各所の位置を計測する方法とそれを記録する方法を学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、測量した角度、距離を記録する方法を復習しておく。		2時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	地形測量（2）（小早川、榎本、初田） 学内（屋外）で測量機材を用いて、基準点をもとに、学内各所の位置を計測する。		

事後学習・事前学習	配布する資料をみて、角度、距離、高さの測量方法を復習しておく。	2時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	測量予備日、課題実施（小早川、榎本、初田） 天候不順で順延となった測量実習の予備日とする。予備日が不要な場合、地形図上の基準点を理解する課題を実施する。	
事後学習・事前学習	配布する資料をみて、対象の測量方法を予習しておく。	3時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	課題作成（小早川、榎本、初田） 第2回～第6回で取得したデータをもとに、建物、構造物等を表示した地形図（敷地図）を作成する。	
事後学習・事前学習	第2回～第6回の演習内容を復習しておく。 配布する資料や参考文献をみて、GISとは何かを予習しておく。	2時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GISとは（榎本、村上、初田） GISに関する基礎的な知識を解説し、社会のどのようなことにGISが利用されているのかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布する資料を見てGISとは何か、Excelの取扱いを確認する。授業内で紹介されるウェブ地図の地理院地図を復習しておく。	2時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GIS演習「手描きとExcelによる地図作成」（榎本、村上） GISで用いる高さデータを手描きで作図する。また同様にExcelを用いて作図する。	
事後学習・事前学習	使用するソフト（GoogleEarth等3次元地図表示ソフトなど）について予習しておく。	2時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GIS演習「触れてみる」（榎本、村上、初田） GoogleEarth等の3次元地図表示ソフトを使ってGISで用いる位置情報や属性情報の検索や描画を試みる。 GoogleEarth等の3次元地図表示ソフトの基本的な扱いに慣れる。	
事後学習・事前学習	使用するGISソフト、ArcGISProについて予習しておく。	2時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GIS演習「操作してみる」（榎本、村上、初田） GISを利用したソフト・ArcGISProを使って、位置情報と属性情報を表示し地図を作成してみる。	
事後学習・事前学習	使用するGISソフト、ArcGISProについて予習しておく。 参考文献をみて、GISに利用するデータにどのようなものがあるのか予習しておく	2時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GIS演習「分析してみる I」（榎本、村上、初田） GISを利用したソフト・ArcGISProを使って、簡単なデータ分析を行ってみる。	
事後学習・事前学習	ArcGISProの操作方法と、GISで利用できるデータと扱い方について復習しておく。	2時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	GIS演習「分析してみる II」（榎本、村上、初田） GIS演習で用いたソフトを利用し、統計情報をGISで分析に利用できるデータとして扱えるように収集加工し、位置情報と重ね合わせし分析結果を地図とともに示す。	
事後学習・事前学習	これまでの14回の演習内容を復習しておく。	3時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	課題作成（榎本、村上、初田） GIS演習で用いたソフト・GoogleEarth等の3次元地図表示ソフトとArcGISProを使って、位置情報と統計情報の重ね合わせ・描画・分析を示す課題を行う	
事後学習	GoogleEarth等の3次元地図表示ソフト及びArcGISProの操作方法と、GISで利用できるデータと扱い方について復習しておく。	2時間
成績評価の方法	測量、GISともに、授業中に作成した成果品を提出する。第2回～第8回（測量）、第9回～第15回（GIS）について、それぞれ授業の成果を生かし、測量（地形図（敷地図）の作成）、GIS（GISを使った簡単なデータ分析）の理解度を問うための課題を出題する。授業中の全成果品を提出することを成績評価の必要条件とする。成果品、課題の評価割合は4：6とする。A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。	
受講生へのフィードバック方法	授業内で課題について口頭で講評を述べる。	

教科書	指定教科書なし。 授業時に適宜資料を配布する。	
参考書	包国勝他『絵とき 測量（改訂3版）』オーム社、2010年 藤井近衛他『図説建築測量』産業図書、1997年 その他授業中に適宜紹介する。	
オフィスアワー	各授業終了後30分間程度、教場にて質問等を受け付ける。 金曜日 13:20~14:10 八王子校舎都市減災研究センター地震防災研究室（11-266室） ただし、事前に必ずメールで連絡すること。連絡先は受講方法説明書に記載する。	
受講生へのメッセージ		
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	測量士として実務を行う教員が、実地測量・GIS構築等の経験・ノウハウを活かし、測量機器を用いた実測及びGISによる地理情報処理に関する実習を指導する。	
教職課程認定該当学科	まちづくり学科／建築学科／建築デザイン学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	B2b	教育課程コードの見方【例】 12a（1…1群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	電気電子工学序論	授業種別	講義
科目名(英語)	Introduction to Electrical and Electronic Engineering		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400095 電気電子工学序論 [C4][対面]		
担当教員	向井 正和、齋藤 秀俊、高木 亮、福岡 豊、黄 慶九、二上 武生、相川 慎也、平山 斉、張 超、市川 紀充、米盛 弘信、鷹野 一朗、蔡 思楠、笹瀬 雅人		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜3限
キャンパス	八王子	教室	1W-026講義室
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 60 %
具体的な到達目標	・専門分野と各科目の関連性を理解し、今後の履修計画が考えられるようになる ・科目の知識を元に、電気電子工学の卒業研究や大学院での研究では、どのようなことが行われているかを知る ・将来の進路など、キャリアデザインについて考えるようになる
受講にあたっての前提条件	どなたでも履修できます。
授業の方法とねらい	電気電子工学で習得できる専門分野について本学科教員が持ち回りで解説します。各専門分野を習得するためにはどのような科目を履修することが望ましいかを理解し、今後の履修計画を考える上での参考にしてください。また、各自の将来像を考えるきっかけにしてください。 (講義の順番は変更される可能性があります。)
AL・ICT活用	クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業／特に活用しない

第1回	授業形態	対面
事前学習	[事前学習] 大学における「1単位」の意味、および「1単位」を修得するために必要な推奨学習時間について、インターネットなどであらかじめ調べる。 (必要時間) 1.5時間	1.5時間
授業内容	第1回 大学での学びとキャリア形成について説明します。電気電子工学カリキュラムの全体像、大学での学びについて説明します。	
事後学習・事前学習	[事後学習] 学生便覧、および学修ガイダンスを熟読し、これから始まる電気電子工学での学びについて理解を深める。大学における「1単位」の意味、および「1単位」を修得するために必要な推奨学習時間について、インターネットなどであらかじめ調べる。入学前教育の参加者は、学科プログラムの内容を復習する。学生便覧、および学修ガイダンスを熟読し、これから始まる電気電子工学での学びについて理解を深める。 (必要時間) 3時間 [事前学習] 高校物理の教科書等で「等加速度運動」の式を理解しておこう。 (必要時間) 1.5時間	4.5時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	高木 亮 教授 鉄道分野を一例に、電気回路理論、電気機器、パワーエレクトロニクスと産業界の関係を展望します。	
事後学習・事前学習	[事後学習] 同一の線路上を同一方向に走る2列車があるとき、後続列車に許容される速度と後続列車先頭位置の関係を表す式を自分で求め、現実的と思われる数値を入れて計算してみよう。また、後続列車に許容される速度と後続列車先頭位置の関係を表すグラフを自分で描いてみよう。 (必要時間) 3時間 事前学習]高校の物理で「電気と磁気」特に「磁場と電流」「電磁誘導」を復習すること。	4.5時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	平山 斉 准教授 電磁力とその応用方法について解説します。	
事後学習・事前学習	[事後学習]講義の電子教材を参考に「アンペアの右ねじの法則」「フレミングの左手の法則」「レンツの法則」「ファラデーの法則」「フレミングの右手の法則」「直流電動機」「三相交流	4.5時間

		と回転磁界」について理解しておくこと。また、講義の最後で実施した課題の答えを確認し、なぜそうなるかを理解しておくこと。 [事前学習] 医療・福祉と電気電子工学の関係をインターネットなどであらかじめ調べる。 (必要時間) 1.5時間	
第4回	授業形態	対面	
授業内容	福岡 豊 教授 電気電子工学の医療・福祉分野への応用について説明します。特に、コンピュータ・プログラミングの生体信号への応用などについて述べます。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 講義で述べた医療機器や技術と電気電子工学の関係をインターネットなどで調べ、この分野における電気電子工学の必要性について理解を深める。 (必要時間) 3時間 [事前学習] 自動運転を実現する技術について書籍やインターネットで調べる。 (必要時間) 1.5時間		4.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	向井 正和 教授 制御とは何かー制御の事例をあげて制御工学の基礎事項について説明し、フィードバック制御に関して利点と課題について講義します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 制御工学の書籍でフィードバック制御について調べる。 (必要時間) 3時間 [事前学習] 関連する話題を含め、Society 5.0, IoTとAIについて調べること。 (必要時間) 1.5時間		4.5時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	斎藤 秀俊 教授 現代社会における「情報」の役割を認識するため、デジタルデータの基本となる単位「ビット」とそれに関する話題を紹介します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 講義終了後に配布する課題について取り組むこと。 (必要時間) 3時間 [事前学習] 身近な環境に自動制御の応用例を調べること。 (必要時間) 1.5時間		4.5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	黄 慶九 准教授 古典から現代までの制御工学の歴史的背景と実例を基に、制御工学の普遍性、数学基礎、解析法、設計法を概説すると共に、現代社会では制御工学はなくてはならないテクノロジーであることを述べます。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 物体の本質的な特性と自動制御の設計法との関係を明らかにすること、およびシステム制御の講義を履修する意義を考えること。 (必要時間) 3時間 [事前学習] ビル電気システムには、どのような電気設備があるか調べてみよう。 (必要時間) 1.5時間		4.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	市川 紀充 准教授 低圧の電気に関する基礎知識について講義します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] ビル電気システムに関する知識を深めるには、どのような資格が必要か考え、必要な講義の内容を調べてみよう。 (必要時間) 3時間 [事前学習] 電気学会HP「電気の知識を深めようシリーズ」Vol.1 2刷 「電気とは何だろう」とVol.3 2刷 「電気の基本を考えてみよう」をダウンロードして読んでください。 (http://www.ieej.org/denki/) (必要時間) 1.5時間		4.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	鷹野 一朗 教授 光を電気に変える太陽電池の原理をはじめとし、電気を中心として光、熱、化学エネルギーなどを相互に変換する様々な材料について説明します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 事前学習で示した以外の冊子から自分が興味あるものを2点選び読んでみましょう。(http://www.ieej.org/denki/) 電気についての興味から疑問へと発展させ、自分なりに		4.5時間

		調べてみるのが大切です。 (必要時間) 3時間	
		[事前学習] みなさんの身の回りで半導体が使われている製品をインターネットなどであらかじめ調べておくこと。 (必要時間) 1.5時間	
第10回	授業形態	対面	
授業内容	相川 慎也 教授 半導体分野における材料技術から製品応用までを概観するとともに、身近な具体事例を使って、これから学ぶ電気電子工学の特に電子分野に関する内容について講義します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 半導体デバイスの微細化に関する課題に回答すること。また、半導体デバイスに関する知識を深めるには電気電子工学科のどの講義を履修すればいいか、それらの講義で学んだことが将来どのように活かせるかについて、講義の感想とともに述べること。具体的な課題作成要領は、授業内で説明する。 (必要時間) 3時間		4.5時間
		[事前学習] 光通信や光計測について書籍やインターネットで調べる。 (必要時間) 1.5時間	
第11回	授業形態	対面	
授業内容	張超 准教授 光学、材料工学、通信技術などと密接に関係した光ファイバ技術について解説します。また、近年の高速かつ大容量のデータ転送を実現するための研究開発を紹介します。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 世の中にある光ファイバの実用例について、原理および方法を調べてまとめましょう。また講義感想も述べてください。 (必要時間) 3時間		4.5時間
		[事前学習] IH調理器の原理である電磁誘導とジュール熱、および太陽光発電システムの構成と同システムのノイズ問題について調べる。 (必要時間) 1.5時間	
第12回	授業形態	対面	
授業内容	米盛 弘信 准教授 身近なパワーエレクトロニクス の例として、電磁誘導技術を応用したIH調理器の原理と応用について講義する。また、太陽光発電のノイズ問題について、電磁誘導技術を応用したノイズ抑制方法を解説する。		
事後学習・事前学習	[事後学習] 「身近なパワーエレクトロニクス製品に使用される電磁誘導技術」について、IH調理器の原理と発展、および太陽光発電のノイズ問題に関してレポートを作成すること。また、講義の感想を述べること。 (必要時間) 3時間		4.5時間
		[事前学習] 内容を調べる。 (必要時間) 1.5時間	
第13回	授業形態	対面	
授業内容	電子顕微鏡関連の話題		
事後学習・事前学習	[事後学習] 内容を調べる。 (必要時間) 3時間		4.5時間
		[事前学習] 内容を調べる。 (必要時間) 1.5時間	
第14回	授業形態	対面	
授業内容	電力システム関連の話題		
事後学習・事前学習	[事後学習] 内容を調べる。 (必要時間) 3時間		4.5時間
		[事前学習] 「電気電子工学序論」の内容を聞いて、興味を持ったことをまとめておいてください。 (必要時間) 1.5時間	
第15回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	二上 武生 教授 低学年からのキャリア教育について説明します。これまで学んだ「電気電子工学序論」を振り返り、将来のキャリアと大学での学びに関して考えるための情報提供をします。		

事後学習	[事後学習] 将来のキャリアと今後の学習目標を考えるための課題を実施してください。 (必要時間) 3時間	4.5時間
成績評価の方法	各回の授業の最後に課題を出すので、指定された時間内に課題レポートを作成し、提出してください。 各回のレポートを100点満点で採点し、採点結果を合計した数値に基づいてA+~Fの6段階で評価します。D以上を合格とします。	
受講生へのフィードバック方法	第15回のオンデマンド回で全体について振り返ります。	
教科書	指定教科書なし	
参考書	指定参考書なし	
オフィスアワー	<p>高木亮 水曜日 17:30~18:00 新宿校舎A-2374室 平山斉 木曜日 14:10~15:40 八王子校舎5号館501号室 福岡豊 月曜日 11:00~12:00 新宿校舎A-2312室 向井正和 月曜日 10:00~11:00 新宿校舎A-2212室 斎藤秀俊 火曜日 17:30~19:15 新宿校舎A-2274室 黄慶九 木曜日 11:05~12:50 新宿校舎A-2215室 市川紀充 水曜日 17:00~18:00 八王子校舎10号館101室 鷹野一朗 金曜日 17:30~18:30 八王子校舎13号館409室 相川慎也 木曜日 19:30~20:30 八王子校舎5号館602室</p> <p>張超 できるだけ授業中・授業直後に質問してください。授業中以外は、eメール (chao☆cc.kogakuin.ac.jp ⇒ ☆を@に変換) で連絡をください。 米盛弘信 できるだけ授業中・授業直後に質問してください。授業中以外は、eメール (yonemori☆cc.kogakuin.ac.jp ⇒ ☆を@に変換) で連絡をください。 笹瀬雅人 担当回到相談してください 蔡思楠 担当回到相談してください 二上武生 nikami@cc.kogakuin.ac.jp 宛にメール連絡ください</p>	
受講生へのメッセージ	電気電子工学科の教員を知るとともに、今後の履修科目、専門分野の全体像を把握できる重要な導入科目ですので、毎回、必ず出席してください。	
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	都市計画		授業種別 講義
科目名(英語)	City Planning		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000029 都市計画 [建築][ハイ]		
担当教員	野澤 康		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜2限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	、1N-338講義室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	(1)都市計画とはどのようなものであるか、その役割や枠組み、歴史的背景を理解している。 (2)身近な都市の問題点や良い点を的確に捉えて、指摘することができる。 (3)具体的な都市の計画図書を読み解くことに必要な基礎知識を身につけている。
受講にあたっての前提条件	建築のみならず都市・まちにも関心を持ち、建築を都市を構成する要素と捉えることができていること
授業の方法とねらい	この授業のねらいは、 ・都市とは何かに目を向け、その上で都市計画とはどのようなものなのか、その概要や基本的な枠組みを理解すること。 ・建築を学ぶにあたって、建築そのものの敷地だけではなく、その周辺環境に広く目を向けることの重要性を知ること。 の2点である。 授業は概ね指定の教科書および追加資料を用いて進める。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	ハイブリッド	
事前学習	指定の教科書の構成を確認し、「都市計画」で何を学ぶかをイメージしておく。 身の回りの都市の良いところ・悪いところを考えてみる。 教科書の目次およびpp.1-3を熟読して、構成を理解しておく。		1時間
授業内容	この講義を通して何を学ぶか、何のために「都市計画」を学ぶ必要があるのか、他の講義科目・設計演習科目とどのような関係にあるか、等を解説する。 また、普段抱えている都市に対する疑問などを明確にして、この後の授業への問題意識を醸成する。		
事後学習・事前学習	(【第1回】の事後学習) この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・自分が住んでいる街や出身都市の特徴や問題点 など (【第2回】への事前学習) 自分が住んでいる街や出身都市の人口や都市問題を調べてみる。また、教科書pp.11-17を熟読して内容を理解しておく。		2時間
第2回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	都市とは？都市計画とは？を考える ：都市の理解、都市計画の意義・実現手法、人口集中地区		
事後学習・事前学習	(【第2回】の事後学習) この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・自分が住んでいる街や出身都市の都市問題、人口問題 など (【第3回】への事前学習) 教科書pp.17-22を熟読し、内容を理解する。Googleなどを通して、扱われている事例の現在の様子を知る。		2時間
第3回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	都市計画の近代史1 ：田園都市、近隣住区論、K.リンチの「都市のイメージ」(都市の把握)等		
事後学習・事前学習	(【第3回】の事後学習) この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、		2時間

		・講義に出てきた事例都市の現状（Google Mapで把握するとか） など （【第4回】への事前学習） pp.29-30を熟読し、内容を理解する。自分の居住都市や出身都市の都市計画マスタープランを、インターネットを通じて入手して読む。	
第4回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	都市計画の近代史2 ：近代都市計画の発祥と日本での発展 都市計画法の体系 ：都市計画法、マスタープラン		
事後学習・事前学習	（【第4回】の事後学習） この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・自分の居住都市や出身都市の都市計画マスタープランの内容 など （【第5回】への事前学習） 教科書pp.25-29を熟読し、内容を理解する。自分の居住都市や出身都市の都市形成プロセスを調べてみる。		2時間
第5回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	都市形成プロセスと都市の把握 ：都市の形成、ニュータウン		
事後学習・事前学習	（【第5回】の事後学習） この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・自分の知っている地区の地図を用意し、都市のイメージの要素を盛り込んだ概念図を作成してみる など （【第6回】への事前学習） 教科書pp.29-51を熟読し、内容を理解する。自分の居住都市や出身都市の都市計画図を入手して読み取る。表現方法を学ぶ。		2時間
第6回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	土地利用計画と建築物のコントロール ：区域区分、地域地区、密度・用途・形態、形態規制		
事後学習・事前学習	（【第6回】の事後学習） この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・身近な都市の区域区分、地域地区等の指定 ・形態規制の詳細（建築士試験の問題をやってみるとか） など （【第7回】への事前学習） 教科書pp.52-64を熟読し、内容を理解する。自分の居住都市や出身都市の都市計画図から、地区計画がかけられている地区を抽出し、具体的な内容を調べてみる。		2時間
第7回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	地区スケールの計画・ルール ：地区計画、建築協定 等 【重要】理解度確認ワークシート①の作成 ：第1回～第7回の講義内容の復習を行いながら、ワークシート①を完成させる。		
事後学習・事前学習	（【第7回】の事後学習） 理解度確認ワークシート①で出題された内容を改めて確認する。 この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・地区計画等が適用されている地区の実例調査 など （【第8回】への事前学習） 教科書pp.65-69を熟読し、内容を理解する。身近な都市では歩行者と自転車、自動車との関係はどうなっているか、実際の状況を観察する。		2時間
第8回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	都市の再生と交通システム1 ：街路空間・街路網、歩車分離、歩車共存、商業地区活性化と交通		
事後学習・事前学習	（【第8回】の事後学習） この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、 ・先進的な交通システムを導入している都市の事例 など （【第9回】への事前学習） 教科書pp.70-76を熟読し、内容を理解する。身近な交通問題や都市の人口減少に注目して、その問題の原因と解決策を考察する。		2時間
第9回	授業形態	ハイブリッド	

	授業内容	都市の再生と交通システム2 ：総合的な交通政策、公共交通、駅前広場、自転車利用、コンパクトシティ	
	事後学習・事前学習	<p>【第9回】の事後学習)</p> <p>この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な都市の「立地適正化計画」 ・コンパクトシティや交通政策の最前線の事例 など <p>【第10回】への事前学習)</p> <p>教科書pp.77-89を熟読し、内容を理解する。身近な公園・緑地・オープンスペースに行き、その機能や環境を調べてみる。キャンパスや自宅周辺で生産緑地を探し、その状況を知る。</p>	2時間
第10回	授業形態	ハイブリッド	
	授業内容	都市と自然 ：公園・緑地・オープンスペースの意義、都市公園、緑の基本計画、様々な公園等、生産緑地	
	事後学習・事前学習	<p>【第10回】の事後学習)</p> <p>この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・八王子キャンパスもしくは自宅周辺の生産緑地 ・生産緑地と周辺住宅地との関係 など <p>【第11回】への事前学習)</p> <p>教科書pp.90-99, 30-31を熟読し、内容を理解する。各種事業の身近な事例を実際に見て、その空間を学び取る。</p>	2時間
第11回	授業形態	ハイブリッド	
	授業内容	市街地開発事業と都市再生 ：土地区画整理事業、市街地再開発事業、開発許可、ミニ開発	
	事後学習・事前学習	<p>【第11回】の事後学習)</p> <p>この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・八王子駅周辺の再開発事例 ・再開発の計画書と実現した空間との関係 など <p>【第12回】への事前学習)</p> <p>教科書pp.100-112を熟読し、内容を理解する。自分が大地震に遭遇した時に、まず何をするか、また、災害時に家族とどのように連絡を取るかを考え、相談してみる。</p>	2時間
第12回	授業形態	ハイブリッド	
	授業内容	都市と防災 ：災害、地域危険度、不燃領域率、ハザード、災害から守る、犯罪から守る 【重要】理解度確認ワークシート②の作成 ：第8回～第12回の講義の内容の復習を行う。	
	事後学習・事前学習	<p>【第12回】の事後学習)</p> <p>理解度確認ワークシート②で出題された内容を改めて確認する。 この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近なまちの災害の危険性（ハザードマップを活用） ・災害発生時を想定して、その時の自らの対策を検討 など <p>【第13回】への事前学習)</p> <p>教科書pp.113-123を熟読し、内容を理解する。美しい景観、良好な景観とはどんなものか？自分が行ったことのある街から考えてみる。</p>	2時間
第13回	授業形態	ハイブリッド	
	授業内容	都市の景観まちづくり ：都市デザイン、景観の領域性、景観法	
	事後学習・事前学習	<p>【第13回】の事後学習)</p> <p>この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「良い景観」「悪い景観」とは何か？ ・「良い景観」「悪い景観」の理由・原因 など <p>【第14回】への事前学習)</p> <p>教科書pp.124-135を熟読し、内容を理解する。身近なまちで行われている参加型まちづくりの事例を調査する。可能であれば、実際に参加してみる。</p>	2時間
第14回	授業形態	ハイブリッド	
	授業内容	参加・協働のまちづくり ：計画プロセスと参加、ワークショップ、まちづくりの主体、コミュニケーション 講義全体のまとめにかえて ：都市再生の課題、居住環境の性能・水準（これからの都市・市街地像を考えるために）	

事後学習・事前学習	<p>【第14回】の事後学習 この回で学んだ内容をもとに、自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする。 例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参加・協働のまちづくりの具体的な適用事例 ・参加・協働のまちづくりの効果検証（現場を歩いてみて） など <p>【第15回】への事前学習 この講義全体を振り返り、特にキーワードなど重要なポイントを整理する。</p>		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<p>ここまでの学習成果の振り返り、全体の復習 改めて、「都市」「都市計画」とはどのようなものかを考え直す。 具体的な都市を見ながら、学んだ内容を振り返るとともに、各自がそれぞれ選んだ都市で振り返られるようにガイドする。</p>		
事後学習	<p>講義全体の振り返りを行い、ノートを整理する。 さらに、自身の学習成果を到達目標と比較して自己評価しておく。 また、それぞれに選んだ都市で学んだことを合わせて整理する。</p>		2時間

成績評価の方法	<p>毎回の授業に関するアンケート・質問の提出状況20%、授業中に実施する理解度確認ワークシート30%（15%×2回）、学期末試験（教室で実施予定）の得点50%によって成績を評価する。学期末試験は、授業期間外の「合同定期試験」として実施する。 A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。</p>
受講生へのフィードバック方法	<p>講義内容に関する質問や意見に対するフィードバックは、次の回以降の授業の中で行う。 個人的な内容が含まれるものについては、その個人に直接メールなどでフィードバックする。</p>

教科書	「初めて学ぶ都市計画 第三版」 饗庭伸・鈴木伸治・野澤康 編著（市ヶ谷出版社）
参考書	<p>「建築系のためのまちづくり入門」 JCAABE日本建築まちづくり適正支援機構・編（学芸出版社） 「都市計画第4版」川上光彦著（森北出版） 「都市計画学：変化に対応するプランニング」中島直人・村山頭人・高見淳史（学芸出版社） 「都市計画とまちづくりがわかる本」伊藤雅春・小林郁雄・澤田雅浩（彰国社） 「平成都市計画史」饗庭伸（花伝社） 他、講義中に随時紹介する。 また、これらの書店や図書館で入手・閲覧可能な書籍に加えて、自治体発行の各種資料や新聞も参考としながら、学習してほしい。</p>

オフィスアワー	<p>この授業の前後（授業実施の教室または3号館にて）に対応する。 それ以外でもメールでの事前連絡により対応可能であるが、基本的に新宿校舎での対応となる。（後期も同様） E-mail；nozawa@cc.kogakuin.ac.jp</p>
受講生へのメッセージ	<p>断片的な用語の暗記ではなく、都市計画の大きな枠組みと様々な概念をしっかりと理解して説明できるように学習を進めて下さい。 また、講義はただ単に聴くのではなく、自分の身近な都市と比較したり、具体的な空間をイメージしたりしながら、常に考えながら聴くと眠くならないですし、興味もわいてくると思います。各回の事後学習として【自ら課題を設定して、自分で調べたり、考えたりする】と書いてあることも、この点と通じています。 さらに、設計課題や卒業研究、他の講義科目などの中で応用できるようになることを目指して、そうした他の場面での応用をイメージしながら学んで下さい。 ハイブリッド指定の講義ですが、できるだけ教室において対面で受講して、一緒に考えたり、時には質問したりしてみましよう。 なお、講義開始後の入室、遅刻・私語・内職は厳禁とします。</p>

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	まちづくり学科／建築学科／建築デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	<p>B2a 教育課程コードの見方【例】 12a（1…1群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと</p>

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	統計学	授業種別	講義
科目名 (英語)	Statistics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000033 統計学 [S5][対面]		
担当教員	桐山 善守		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-0865教室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100% 3 汎用的問題解決力の修得 0% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	(1) データの分布とその評価方法について理解できる。 (2) 2つの変数・グループの差について適切な検定ができる。 (3) 3つ以上の変数・グループについて適切な検定ができる。 (4) 相関・回帰により、変数間の関係について評価できる。 (5) ベイズの定理を利用した確率を計算できる。 (6) 信頼区間、降下量、サンプルサイズの、検出力などについて理解できる。
受講にあたっての前提条件	微分・積分の基本的な計算ができること。 高校で学ぶ「確率・統計」について理解できていること。
授業の方法とねらい	データを扱う上で、統計学の知識は欠かすことができない。ここで言うデータとは、介入実験やアンケートにより得られた情報だけでなく、ロボットなどの制御で利用される時系列などのデータも含む。しかし多くの場合、統計学に関する基礎知識が不足しているため、データから平均を求めその値だけから優越を決めたり、不適切な検定方法に基づいて差の有無が議論されることが散見される。 統計学は、データに対する考え方や捉え方そのものでもあるため過分に哲学的な内容を含むが、その一方で数学的な根拠に裏付けされた学問でもある。それ故に、数学的な説明や理論が多くなりすぎると、実際の状況で統計学の何をどのように利用すれば良いかわからなくなることもしょくない。 そこで本講義では、理論的な内容の説明は最低限に留め、統計学を実際に利用するための実践的な内容に特化した説明と演習を行う。いくつかのケーススタディを用いることで、根拠に基づくデータの扱い方について学んで欲しい。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面	
事前学習	線形代数およびこれまでに学んだ確率・統計学の内容を確認しておくこと。		1時間
授業内容	統計学のガイダンス (統計を使う場面、データを統計学的に扱う内容の全体像と関係、統計における基本的事項、ヒトを対象とする場合のルール、など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		2時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	2つのグループ間の検定1 (データの尺度、データの特徴を表す値、四分位範囲、統計的検定とその決め方、統計における2つの誤りなど)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW1) (R/R studioの基本的な使い方)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	2つのグループ間の検定2 (母集団と標本、95%信頼区間、p値の解釈、効果量、信頼区間・優越性・同等性・非劣勢、など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間

第5回	授業形態	対面	
授業内容	3つ以上のグループ間の検定 (検定多重性の問題、分散分析、多重比較法、反復測定のある多重比較法など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	相関と回帰 (相関・相関係数、回帰・(重)回帰分析・(多重)ロジスティック回帰分析、分割表など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第7回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW2) (R/R studioを用いた相関・回帰・分割表と検定の操作など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	検査値の指標と高度な内容 (リスク・オッズ、感度・特異度、ROC曲線、効果量、検出力とサンプルサイズなど)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(1) (条件付き確率、ベイズの定理、ベイズ更新など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第10回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW3) (R/R studioを用いた様々な分布の操作など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(2) (事後確率・尤度・事前確率、ベイズ推定と確率分布、理由不十分の原理、自然共役事前分布など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(3) (平均・分散の推定、精度、経験ベイズ推定、階層ベイズ推定、尤度原理、同一性と可換性、デ・フィネッティの定理など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	時系列データにおける統計学的処理 (最尤原理と最尤推定法、ベイズ推定から見たカルマンフィルタ) 統計利用に関する先端的な内容 (AI、医療・トップジャーナルでの対応など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW4) (R/R studioを用いたカルマンフィルタの操作とその他のトピック)		

事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	1時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	これまでの総復習を行う。	
事後学習	これまでの総復習を行う。	1時間

成績評価の方法	成績評価は、実習課題(HW)+レポート+授業時の課題を100点満点で評価し、60点もしくはGrade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	演習課題の説明は、次週の授業開始時に行う。

教科書	特に定めない
参考書	例題で学ぶ初歩からの統計学、白砂堤津耶、日本評論社 統計検定2級対応 統計学基礎、日本統計学会編、東京図書 統計学入門（基礎統計学Ⅰ）、東京大学教養学部統計学教室、東京大学出版会 統計的信号処理、関原謙介、共立出版

オフィスアワー	<ul style="list-style-type: none"> ・水曜日12:40～13:30 新宿キャンパス 高層棟A-1774室(生体医工学研究室)。 ・簡単な質問は、授業後に教室にて受け付ける。 ・あらかじめ予定がわかっている場合には、事前にE-mailで連絡をすることが望ましい(kiriyama@cc.kogakuin.ac.jp)。
受講生へのメッセージ	<p>統計学は、データを扱うための基本的な学問であるが、実践的な利用方法を知らないがために利用できていない学生・研究者が多い。確率の計算に苦手意識を持つ学生もいるが、基本的な内容はソフトウェアが計算するため特に問題にはならない。それよりも重要なことは、正しい判断の下に適切な方法を選択するための基礎知識を身につけることである。エンジニアとして最低限必要な統計学の素養を身につけて欲しい。</p> <p>【注意】授業のスケジュールや内容については、変更する場合があります。変更がある場合は授業時にお知らせするので、変更された内容を優先してください。</p>

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	ヒトや検体を対象にした、統計学に基づく実験デザイン ヒトに関するデータの統計学的処理と評価

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III 3b/III 3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	統計学	授業種別	講義
科目名 (英語)	Statistics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000034 統計学 [S3][遠隔(オ)]		
担当教員	立井 博子		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜6限
キャンパス	新宿 遠隔	教室	
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	i) 統計データに基づく基本的統計量の算出ができること。ii) 基本的な確率分布に関する理解を修得すること。iii) データに対する統計的分析を自ら適用できること。
受講にあたっての前提条件	微分積分の基本演算ができることを前提条件とする。
授業の方法とねらい	確率を道具として一部のデータ(標本)から全体(母集団)の性質を調べる推測統計学の基本的な考え方を理解する。いくつかの典型的な事例に対する推定や検定の方法を知り、正しく適用する事ができる技術を身につける。本授業は対面+の登録形式をとるが、奇数偶数の週入れ替わりとはしない。具体的な方法については初回ガイダンスを全員受講の上、受講に誤りのないようにすること。また、講義内での演習問題などでExcel等を使用するため、受講の際はノートPCを持参できる環境を整えておくことが望ましい。
AL・ICT活用	PBL(課題解決型学習)/反転授業/ディスカッション・ディベート/実習・フィールドワーク/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援/その他

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
事前学習	・授業開始前日までにKU-LMS上で初回授業の資料を参照しておくこと。		1時間
授業内容	1. 記述統計 与えられたデータを理解するためには統計量を用いて簡略化することと同時に、なるべくデータそのものを見ようとする姿勢も必要である ここでは、ヒストグラムなどデータの視覚化について学ぶ。		
事後学習・事前学習	高校までの授業における「グラフを描く」ことの意味について考えておく。		1時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	2. 代表値 データを1つの値で代表させる、代表値の考え方について学ぶ。		
事後学習・事前学習	データを視覚化することで、データについて客観的に読み取れること、読み取れない事は何か、考えて置く。		3時間
第3回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	3. 散布度 データの散らばりを表す散布度について学ぶ。		
事後学習・事前学習	代表値について復習しておく。		1.5時間
第4回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	4. 正規分布 正規分布について、基本的な内容を学ぶ。		
事後学習・事前学習	度数分布について復習しておく。		1.5時間
第5回	授業形態	遠隔(オンデマンド)	
授業内容	5. 相関係数 2つの量的なデータの関連性を測る相関係数について学ぶ。		
事後学習・事前学習	平均値、標準偏差の意味について復習しておく。		2時間

第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	6. 中間課題 第1回から第5回の内容で中間課題を出題する。		
事後学習・事前学習	第1回から第5回の授業内容を復習しておく。		6時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	7. 母集団と標本分布 母集団、標本など、標本調査で出てくる基本的な言葉の定義について学ぶ。		
事後学習・事前学習	データの集計方法、データについての指標について復習しておく。		2時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	8. 区間推定 平均値の区間推定の考え方について学ぶ。		
事後学習・事前学習	標本の分布について復習しておく。		2時間
第9回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	9. 区間推定 分散の区間推定について学ぶ。		
事後学習・事前学習	平均値の区間推定について復習しておく。		2時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	10. 仮説検定 仮説検定の基本的な考え方について学ぶ。		
事後学習・事前学習	標本の分布について復習しておく。		2時間
第11回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	11. 平均値の検定 平均値の検定について学ぶ。		
事後学習・事前学習	検定の考え方について復習しておく。		2時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	12. 平均値の検定 小標本の場合の平均値の検定について学ぶ。		
事後学習・事前学習	大標本の場合の平均値の検定について復習しておく。		2時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	13. 分散の検定		
事後学習・事前学習	分散の推定について復習しておく。		2時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	14. 補足と実践課題 多変量分析など次に学ぶべき話題について触れるとともに、 具体的な応用例について演習を行う		
事後学習・事前学習	・授業の内容全体の復習を今一度行うこと		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	全授業の講評		
事後学習	全提出物、中間課題、期末試験について復習しておく。		6時間
成績評価の方法	各提出物30%、中間課題20%、期末試験（教場試験）50%で、 総合成績60%以上で合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	KU-LMSやメールで、提出物や試験に関する問い合わせに答える。		
教科書	使用しない。毎回、動画を配布する。		
参考書			

オフィスアワー	KU-LMSやメールで、適宜対応する。 時間を調整し、Zoomで適宜質問に対応する。	
受講生へのメッセージ	分からない点は、遠慮なく、積極的に質問して下さい。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	建築学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3b/III3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	統計学	授業種別	講義
科目名 (英語)	Statistics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000035 統計学 [A2][対面]		
担当教員	桐山 善守		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜4限
キャンパス	新宿	教室	A-0865教室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 60% 3 汎用的問題解決力の修得 0% 4 道徳的態度と社会性の修得 20%
具体的な到達目標	(1) データの分布とその評価方法について理解できる。 (2) 2つの変数・グループの差について適切な検定ができる。 (3) 3つ以上の変数・グループについて適切な検定ができる。 (4) 相関・回帰により、変数間の関係について評価できる。 (5) ベイズの定理を利用した確率を計算できる。 (6) 信頼区間、降下量、サンプルサイズの、検出力などについて理解できる。
受講にあたっての前提条件	微分・積分の基本的な計算ができること。 高校で学ぶ「確率・統計」について理解できていること。
授業の方法とねらい	データを扱う上で、統計学の知識は欠かすことができない。ここで言うデータとは、介入実験やアンケートにより得られた情報だけでなく、ロボットなどの制御で利用される時系列などのデータも含む。しかし多くの場合、統計学に関する基礎知識が不足しているため、データから平均を求めその値だけから優越を決めたり、不適切な検定方法に基づいて差の有無が議論されることが散見される。 統計学は、データに対する考え方や捉え方そのものでもあるため過分に哲学的な内容を含むが、その一方で数学的な根拠に裏付けされた学問でもある。それ故に、数学的な説明や理論が多くなりすぎると、実際の状況で統計学の何をどのように利用すれば良いかわからなくなることも少なくない。 そこで本講義では、理論的な内容の説明は最低限に留め、統計学を実際に利用するための実践的な内容に特化した説明と演習を行う。いくつかのケーススタディを用いることで、根拠に基づくデータの扱い方について学んで欲しい。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	線形代数およびこれまでに学んだ確率・統計学の内容を確認しておくこと。	
授業内容	統計学のガイダンス (統計を使う場面、データを統計学的に扱う内容の全体像と関係、統計における基本的事項、ヒトを対象とする場合のルール、など)	
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	
第2回	授業形態	対面
授業内容	2つのグループ間の検定1 (データの尺度、データの特徴を表す値、四分位範囲、統計的検定とその決め方、統計における2つの誤りなど)	
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	
第3回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	実習課題(HW1) (R/R studioの基本的な使い方)	
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	
第4回	授業形態	対面
授業内容	2つのグループ間の検定2 (母集団と標本、95%信頼区間、p値の解釈、効果量、信頼区間・優越性・同源性・非劣勢、など)	
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	

第5回	授業形態	対面	
授業内容	3つ以上のグループ間の検定 (検定多重性の問題、分散分析、多重比較法、反復測定のある多重比較法など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	相関と回帰 (相関・相関係数、回帰・(重)回帰分析・(多重)ロジスティック回帰分析、分割表など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第7回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW2) (R/R studioを用いた相関・回帰・分割表と検定の操作など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	検査値の指標と高度な内容 (リスク・オッズ、感度・特異度、ROC曲線、効果量、検出力とサンプルサイズなど)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(1) (条件付き確率、ベイズの定理、ベイズ更新など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第10回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW3) (R/R studioを用いた様々な分布の操作など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(2) (事後確率・尤度・事前確率、ベイズ推定と確率分布、理由不十分の原理、自然共役事前分布など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	ベイズ統計学(3) (平均・分散の推定、精度、経験ベイズ推定、階層ベイズ推定、尤度原理、同一性と可換性、デ・フィネッティの定理など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	時系列データにおける統計学的処理 (最尤原理と最尤推定法、ベイズ推定から見たカルマンフィルタ) 統計利用に関する先端的な内容 (AI、医療・トップジャーナルでの対応など)		
事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。		1時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	実習課題(HW4) (R/R studioを用いたカルマンフィルタの操作とその他のトピックなど)		

事後学習・事前学習	授業時に提示された例題や演習問題に取り組む。不明な点があれば質問できるようにしておく。	1時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	これまでの総復習を行う。	
事後学習	これまでの総復習を行う。	1時間

成績評価の方法	成績評価は、実習課題(HW)+レポート+授業時の課題を100点満点で評価し、60点もしくはGrade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	演習課題の説明は、次週の授業開始時に行う。

教科書	特に定めない
参考書	例題で学ぶ初歩からの統計学、白砂堤津耶、日本評論社 統計検定2級対応 統計学基礎、日本統計学会編、東京図書 統計学入門（基礎統計学Ⅰ）、東京大学教養学部統計学教室、東京大学出版会 統計的信号処理、関原謙介、共立出版

オフィスアワー	<ul style="list-style-type: none"> ・水曜日12:40～13:30 新宿キャンパス 高層棟A-1774室(生体医工学研究室)。 ・簡単な質問は、授業後に教室にて受け付ける。 ・あらかじめ予定がわかっている場合には、事前にE-mailで連絡をすることが望ましい(kiriyama@cc.kogakuin.ac.jp)。
受講生へのメッセージ	<p>統計学は、データを扱うための基本的な学問であるが、実践的な利用方法を知らないがために利用できていない学生・研究者が多い。確率の計算に苦手意識を持つ学生もいるが、基本的な内容はソフトウェアが計算するため特に問題にはならない。それよりも重要なことは、正しい判断の下に適切な方法を選択するための基礎知識を身につけることである。エンジニアとして最低限必要な統計学の素養を身につけて欲しい。</p> <p>【注意】授業のスケジュールや内容については、変更する場合があります。変更がある場合は授業時にお知らせするので、変更された内容を優先してください。</p>

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	ヒトや検体を対象にした、統計学に基づく実験デザイン ヒトに関するデータの統計学的処理と評価

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III 3b/III 3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	統計学	授業種別	講義
科目名（英語）	Statistics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000804 統計学 [A1][対面]		
担当教員	菱田 博俊		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-0652教室
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 20%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 0%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 20%</p>
具体的な到達目標	<p>受講生は、工学の各種場面及び日常の社会全般において、合理的なデータ分析及び真実の推測ができる様な基礎及び応用能力を修得する。</p> <p>1) 二項分布、正規分布を使える。</p> <p>2) カイ二乗分布を検定の道具として、ある程度使える。</p> <p>3) 相関係数を理解し、多次元データの相関性を論じられる。</p> <p>4) EXCEL等を用いて、実際にデータ処理できる。</p>
受講にあたっての前提条件	<p>これまで学んできた全専門科目および全設計製図科目の知識が、統計学を学ぶ上での基礎知識となります。現実を常にイメージして下さい。</p> <p>到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。</p>
授業の方法とねらい	<p>統計学が工学においてどう役立つかを、実際に自分たちの手で採ったデータを処理する事を通して学ぶ。具体的には、以下の作業ができる様に、理論と実践の両面から勉強する。</p> <p><具体的な到達目標></p> <p>1) 代表的なデータの分布である二項分布、正規分布の原理を知り、データに適用する。</p> <p>2) 正規分布とカイ二乗分布の関係を知り、正規分布に従うデータの検定を行う。</p> <p>3) 相関係数を理解し、多次元データの相関性について議論する。</p> <p>4) 自分の用意したデータを、実際にEXCEL等を用いて処理する。</p> <p>本授業は、旧ジェロンプログラムの一つである。</p> <p>最新のスケジュールは、初回授業前のオンデマンド回LMSにてULするスケジュール表である。もしシラバスとそのスケジュール表が食い違っている場合にはスケジュール表に従う事。</p> <p>システム上入力できないので、フィールドワークは「授業内で通知」と記載されている。フィールドワークは、各自必要に応じて図書室、書店等、位置を移動して所定の作業を進める日である。</p> <p>その日の授業内容や状況次第でオンラインまたはオンデマンド授業になる、或いはそれらを併用する事があるので、LMSを毎回確認する事。また、以下のスケジュールは目途であり、授業進行状況や状況次第で入れ替えや変更を行う事がある。休んだ時には、その日の授業内容を友人知人に尋ねて、確認する事を推奨する。</p>
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	<p>《注意！》記載は第1回目となっているが、正しくは第0回目である。ここには、授業開始前にすべき事を、以下に列挙している。（これを以て、15回中の1回分とする事になっている。）</p> <p>教科書1章を読んでおく事。特にデータに対する敬意と、データの捏造や改竄（かいざん）に対する罪の意識を、もってもらいたい。また、中学校の数学で学んだ確率統計について、復習しておくことと良い。</p> <p>尚、真面目に地道に勉強する者のみ来たれ、確実に単位が取れる様になり、願わくば簡単な統計処理ができる様になる。他方、不真面目や単位目的だと、作業量が多い等の理由で手に負えない。</p>		0.5時間
授業内容	<p>ガイダンス、統計学総論、データの採り方。</p> <p>ガイダンスでは、授業スケジュール、授業の進め方、単位修得方法等の重要な説明をするので、必ず全ての資料をDLして授業前に一読されたい。後日詳細には説明しない。</p> <p>また、現時点で公開されているLMS上のスケジュールについても、内容確認しておくこと。</p>		
事後学習・事前学習	目的意識をしっかりと持つ事。		2時間
第2回	授業形態	対面	

授業内容	《注意！》本来の第1日目であり、4月10日である。間違いなく出席されたい。 教科書第1章 解説+演習 ID登録等、重要な書類提出行為があるので、できるだけ欠席しない様に。(欠席すると、バックアップできるが相当面倒。)		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第3回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	教科書第3章と第4章と第5章 内容理解+解説		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第3章と第4章と第5章 解説+演習		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。 ここまでの総復習をしておくこと。		2時間
第5回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	第一試験B		
事後学習・事前学習	必要に応じて、各自教科書や資料等を見直す事。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	第一試験A		
事後学習・事前学習	できなかった内容を復習されたい。		0.5時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	正規分布について、資料を掲げるので実習する。 (対応する箇所は、教科書第6章と第9章)		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第6章と第9章 解説+演習		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	教科書第10章～第11章 内容の理解+解説		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第10章～第11章 解説+演習		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第11回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	レポート作成		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。		2時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）	

授業内容	教科書第7章～第8章 内容の理解+解説		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。	2時間	
第13回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第7章～第8章 解説+演習		
事後学習・事前学習	配布（あるいはLMSに掲示）する毎回演習を実施する。 これまでにLMSに掲示した資料に目を通す。また、映像資料に目を通す。 分からない箇所を特定し、具体的に質問できる様にする事。	0.5時間	
第14回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	第二試験B		
事後学習・事前学習	必要に応じて、各自教科書や資料等を見直す事。	2時間	
第15回	授業形態	対面	
授業内容	第二試験A		
事後学習	できなかった内容を復習されたい。	0.5時間	

成績評価の方法	2回の試験（各25点前後）、1回のレポート（25点前後）、毎回のデータ収集やデータ処理訓練（25点前後）の総合評価とする。詳細な評価方法については、初日に説明する。到達目標をクリアした者、即ち評価が60点以上の者に単位を認め、到達状況に応じて「A+」、「A」、「B」、「C」及び「D」を与える。
受講生へのフィードバック方法	2回1組（対面と遠隔1回ずつ）で本質的に同一内容の授業を進めるので、それぞれの1回目の不明点を2回目に質問して疑問を解消しながら進められる。また、病欠などやむを得ない場合に対しても、いずれか片方出席すれば内容はだいたい解るものと期待している。なお、対面回には、提出物があるので、対面回を休んだ場合には、別途提出（17階の14号室の扉横に「提出」用ボックスがあるので、そこにを入れる。）をされたい。 なお、対面と遠隔の併用（ハイブリッド）は、内容的に無理なので実施しない。

教科書	菱田博俊：「理工系のための数学入門 確率・統計」、オーム社。 ただし、F分布、ワイブル分布等の統計分布について少々詳しく知りたい者は、こちらでも授業に支障はない。（但し、売り切れてしまっていないかも知れない。） 菱田博俊：「青少年のための統計学入門」、現代図書。
参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・レベル1：本当の初心者に例を上げつつ説明している。解らない者向け。授業の補強に使えるだろう。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 石村園子・石村貞夫：“初歩からはじめる統計学”，共立出版株式会社。 ⇒ 小寺平治：“新統計入門”，裳華房。 ・レベル2：これは本来工学部学生が対象ではないが、Excelを用いてデータ処理をする実際のノウハウを記しているので、とても有効である。初めてデータ処理をさせられる者向け。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 正井栄一・片山納：“医学・保健学の為のやさしい統計学”，金原出版株式会社。 ・レベル3：内容は良いが、レイアウトが圧力的なので、少々慣れた者が演習するのに向いている。演習の解答が充実している。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 大橋常道・谷口哲也・山下登茂紀：“初学者にやさしい統計学”，コロナ社。 ・レベル4：コンパクトにまとまっている。演習の解答が詳細なので、やはり演習希望者向け。ちょっとした携帯参考書になるだろう。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 伊藤正義・伊藤公紀：“わかりやすい数理統計の基礎”，森北出版株式会社。 ・レベル5：本来、統計学と言ったらこのレベルの教科書だろうが、文章が現在の大学生にとっては少々ハイレベルと懸念されるので中級以上向きとしておきたい。図表が完備されている。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ E.クライスィグ・訳/田栗正章：“確率と統計”，技術者の為の高等数学7，培風館。 ・ハイレベル：充実した内容なので、もっと統計学を極めたい者はぜひチャレンジされたい。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 東京大学教養学部統計学教室：“統計学入門”，東京大学出版会。 <p>なお、漫画の教科書があるので、紹介する。後半は漫画と言えども結構ついていくのに苦労する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 高橋信：“漫画で解る統計学”，オーム社。

オフィスアワー	金曜4時限目、1714室または人間工学研究室関連各所にいる。メールによる問い合わせは随時受け付ける。
受講生へのメッセージ	本来数学の座学だが、実際に手を動かして貰う。データ処理を実際にしないと、統計学の有難味や必要性は解らないからである。従って、実際にデータを採って貰うので、データと言う物にも親近感を持ってもらえれば、卒論にもつながると思う。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3b/III3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	基礎情報学	授業種別	演習
科目名(英語)	Fundamental Informatics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700055 基礎情報学 [情報] 【ABC】 [遠隔(同)]		
担当教員	三木 良雄		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	高校における"情報I"あるいはそれに相当する情報科目を完全に理解したレベルを到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて"情報I"あるいは該当する情報科目を履修していること。高校における情報科目の履修がなかった場合は事前に連絡すること。
授業の方法とねらい	<p>情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの"習う","教わる"の"学習"から、自らの行動をもって"学ぶ"形態の大学における"学修"への転換、変換を体感し実践する授業でもある。</p> <p>この授業は情報学の高次接続授業となっている。事前配布する教材に基づき高校科目の内容を授業前に自主学習し、各回の授業の冒頭では各回指定範囲の試験を実施する。授業の講義内容は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する(学修)。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。</p> <p>本授業は基礎的項目と学修習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内に確認および変更することがある。なお、利用する教材や事例は実際の企業が直面している課題、実製品、実データにより近い(守秘義務等を守った)形で説明する。</p>
AL・ICT活用	反転授業/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
事前学習	高校で学んだ各種「情報」科目の内容を復習しておくこと		3時間
授業内容	<p>1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり</p> <p>将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。</p> <p>同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍講読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。</p>		
事後学習・事前学習	高校での「情報」授業を復習し、高校時代に使った情報の教科書または指定した参考書に目を通しておくこと		3時間
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>2. 情報のデジタル化</p> <p>デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>3. デジタルデータとマルチメディア</p> <p>デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習&整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。</p>		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第4回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>4. コンピュータシステム</p> <p>デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム(入力～出力)を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。</p>		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間

第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第6回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	6. 論理回路と基本演算 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	7. ネットワークの基礎 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性和重要性を学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第8回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	8. インターネットの仕組み ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	9. 情報セキュリティ ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第10回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	10. データベースとその利用法 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第11回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	11. データベースとSQL データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ		
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第13回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから人工知能の原理を学ぶ		
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと		3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	14. 情報通信技術と職業 情報通信技術が社会の中でどのように使われ活躍しているのか、また、それらの職業とは具体的にどのようなものなのかを解説する		

事後学習・事前学習	授業内容から自分の将来像をイメージしてみる。また、インターネット等によって、社会で使われている情報通信技術を確認しておくこと		3時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	15. 振り返り 14回までの授業内で、振り返りの具体的な方法等については14回までの授業内で連絡する		
事後学習	期末テストの準備を行うこと		5時間

成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テスト（合同試験）で主に判断する。基礎点と最終テストの比率は両方ともに成績を修めていなければ合格できない範囲で、最も受講者全体に有利な比率で総合的に判断する。その結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開時に公開される

教科書	教科書の指定はしない
参考書	情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とし、図書館での借用または購入することを勧める 例) 技術評論社, キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 等

オフィスアワー	KU-LMSの質問機能によって質問を受け付ける。質問機能は常時観測できないので、授業終了後1時間の間に投入された質問に対して主に回答する。
受講生へのメッセージ	この科目は新入生（1年生）の科目であり、再履修となった2年生以上の学生は必ず再履修クラス（対面授業）を受講すること。授業内容は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基づいている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	コンピュータ研究開発の経験がある教員が、設計経験を活かし、情報工学の基礎について講義する。

教職課程認定該当学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	基礎情報学	授業種別	演習
科目名(英語)	Fundamental Informatics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700060 基礎情報学 [情報] 【DEF】 [遠隔(同)]		
担当教員	小林 亜樹		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	高校における"情報I"あるいはそれに相当する情報科目を完全に理解したレベルを到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて"情報I"あるいは該当する情報科目を履修していること。高校における情報科目の履修が無かった場合は事前に連絡すること。
授業の方法とねらい	<p>情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの"習う"、"教わる"の"学習"から、自らの行動をもって"学ぶ"形態の大学における"学修"への転換、変換を体感し実践する授業でもある。</p> <p>この授業は情報学の高大接続授業となっている。予習資料に基づき高校科目の内容を授業前に自主学習し、各回の授業の冒頭では各回指定範囲の試験を実施する(反転授業)。授業の講義内容は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する(学修)。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。</p> <p>本授業は基礎的項目と学修習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内に確認および変更することがある。</p>
AL・ICT活用	反転授業/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
事前学習	高校で学んだ各種「情報」科目の内容を復習しておくこと		3時間
授業内容	<p>1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり</p> <p>将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。</p> <p>同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍購読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。</p> <p>題材としては、情報社会の広がりや身近な情報システムを使用する。</p>		
事後学習・事前学習	高校での「情報」授業を復習し、高校時代に使った情報の教科書と配布する予習資料に目を通しておくこと		3時間
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>2. 情報のデジタル化(予習資料第2回)</p> <p>デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>3. デジタルデータとマルチメディア(予習資料第3回)</p> <p>デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習&整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第4回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>4. コンピュータシステム(予習資料第4回)</p> <p>デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム(入力～出力)を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間

第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU（予習資料第5回） 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第6回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	6. 論理回路と基本演算(予習資料第6回) 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	7. ネットワークの基礎(予習資料第7回) 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性和重要性を学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第8回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	8. インターネットの仕組み(予習資料第8回+第7回)（前回と1部重複） ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	9. 情報セキュリティ(予習資料第9回) ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第10回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	10. データベースとその利用法(予習資料第10回) 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第11回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	11. データベースとSQL(予習資料第10回+第11回) データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析（予習資料第12回） 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第13回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション（予習資料第13回） 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから人工知能の原理を学ぶ		
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと		3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	14. 情報通信技術と職業 情報通信技術が社会の中でどのように使われ活躍しているのか、また、それらの職業とは具体的にどのようなものなのかを解説する		

事後学習・事前学習	授業内容から自分の将来像をイメージしてみること。また、インターネット等によって、社会で使われている情報通信技術を確認しておくこと		3時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	15. 振り返り 14回までの授業内で、振り返りの具体的な方法等については14回までの授業内で連絡する		
事後学習	期末テストの準備を行うこと		5時間

成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テスト（合同試験）で主に判断する。基礎点と最終テストの比率は両方ともに成績を修めていなければ合格できない範囲で、最も受講者全体に有利な比率で総合的に判断する。その結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開時に公開される

教科書	大学の内容に関しては講義資料のみであり、教科書の指定はしない。しかし、各回の反転授業部分は予習資料による予習を授業前に行い、授業の冒頭で確認テストを行う。
参考書	・反転授業用の予習資料以外にも、情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とし、図書館での借用または購入することを勧める 例) 技術評論社, キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 等

オフィスアワー	KU-LMSの掲示板機能によって質問を受け付ける。 受講生同士での教え合いにもご利用ください。
受講生へのメッセージ	★この科目は、本年度入学の1年生向け科目である。前年度までの入学者は再履修クラスを履修すること。 ★編入学者は適用されるカリキュラムによって異なるため、学科幹事等とも相談して確認しておくこと。 ●再履修となる2年生以上の学生は必ず再履修クラス（対面授業）を受講すること。● この科目は新入生（1年生）DEFクラス学生の科目である。授業内容は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基づいている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	ll 1a 教育課程コードの見方【例】 l 2a (l … l 群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	情報学基礎論I	授業種別	講義
科目名(英語)	Basics of Informatics I		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000180 情報学基礎論I [情報] 【ABC】 [遠隔(同)]		
担当教員	三木 良雄		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	高校における"情報I"あるいはそれに相当する情報科目を完全に理解したレベルを到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて"情報I"あるいは該当する情報科目を履修していること。高校における情報科目の履修がなかった場合は事前に連絡すること。
授業の方法とねらい	<p>この科目に関しては2025年1年生入学者と同等授業が必要な学生向けであり、実質的には"基礎情報学"と同一の講義内容および方法となる</p> <p>したがって、2026年以降の入学生の場合は、カリキュラム表にない科目なので、この科目を修得しても卒業要件単位として認定されないので注意すること。2025年度以前に入学の再履修生は再履修専用の授業があるのでそちらを履修すること。</p> <p>情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの"習う"、"教わる"の"学習"から、自らの行動をもって"学ぶ"形態の大学における"学修"への転換、変換を体感し実践する授業でもある。</p> <p>この授業は情報学の高次接続授業となっている。事前配布する教材に基づき高校科目の内容を授業前に自主学習し、各回の授業の冒頭では各回指定範囲の試験を実施する。授業の講義内容は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する(学修)。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。</p> <p>本授業は基礎的項目と学修習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内に確認および変更することがある。なお、利用する教材や事例は実際の企業が直面している課題、実製品、実データにより近い(守秘義務等を守った)形で説明する。</p>
AL・ICT活用	反転授業/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
事前学習	高校で学んだ各種「情報」科目の内容を復習しておくこと		3時間
授業内容	<p>1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり</p> <p>将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。</p> <p>同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍講読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。</p>		
事後学習・事前学習	高校での「情報」授業を復習し、高校時代に使った情報の教科書または指定した参考書に目を通しておくこと		3時間
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>2. 情報のデジタル化</p> <p>デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	<p>3. デジタルデータとマルチメディア</p> <p>デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習&整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。</p>		

事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第4回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	4. コンピュータシステム デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム（入力～出力）を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第6回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	6. 論理回路と基本演算 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	7. ネットワークの基礎 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性と重要性を学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第8回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	8. インターネットの仕組み ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	9. 情報セキュリティ ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第10回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	10. データベースとその利用法 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第11回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	11. データベースとSQL データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ	
事後学習・事前学習	配布資料の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第13回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから	

	人工知能の原理を学ぶ	
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと	3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	14. 情報通信技術と職業 情報通信技術が社会の中でどのように使われ活躍しているのか、また、それらの職業とは具体的にどのようなものなのかを解説する	
事後学習・事前学習	授業内容から自分の将来像をイメージしてみる。また、インターネット等によって、社会で使われている情報通信技術を確認しておくこと	3時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）
授業内容	15. 振り返り 14回までの授業内で、振り返りの具体的な方法等については14回までの授業内で連絡する	
事後学習	期末テストの準備を行うこと	5時間
成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テスト（合同試験）で主に判断する。基礎点と最終テストの比率は両方ともに成績を修めていなければ合格できない範囲で、最も受講者全体に有利な比率で総合的に判断する。その結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする	
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開時に公開される	
教科書	教科書の指定はしない	
参考書	情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とし、図書館での借用または購入することを勧める 例）技術評論社、キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 等	
オフィスアワー	KU-LMSの質問機能によって質問を受け付ける。質問機能は常時観測できないので、授業終了後1時間の間に投入された質問に対して主に回答する。	
受講生へのメッセージ	この科目は新入生（1年生）の科目であり、再履修となった2年生以上の学生は必ず再履修クラス（対面授業）を受講すること。授業内容は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基づいている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。	
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	コンピュータ研究開発の経験がある教員が、設計経験を活かし、情報工学の基礎について講義する。	
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	ll 1a	教育課程コードの見方【例】 l 2a（l…l群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	情報学基礎論I	授業種別	講義
科目名(英語)	Basics of Informatics I		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000183 情報学基礎論I [情報] 【DEF】 [遠隔(同)]		
担当教員	小林 亜樹		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	高校における"情報I"あるいはそれに相当する情報科目を完全に理解したレベルを到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて"情報I"あるいは該当する情報科目を履修していること。高校における情報科目の履修がなかった場合は事前に連絡すること。
授業の方法とねらい	<p>★本クラスは、2025年度以前入学生向けの科目であり、2026年度以降入学生は卒業要件として単位計上されないため、必ず「基礎情報学」を履修すること。</p> <p>★なお、2025年度入学生は、特段の事情があるとして事前に許可した者のみが履修できる。許可なき場合は再履修クラスを履修すること。</p> <p>情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの"習う","教わる"の"学習"から、自らの行動をもって"学ぶ"形態の大学における"学修"への転換、変換を体感し実践する授業でもある。</p> <p>この授業は情報学の高大接続授業となっている。予習資料に基づき高校科目の内容を授業前に自主学習し、各回の授業の冒頭では各回指定範囲の試験を実施する(反転授業)。授業の講義内容は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する(学修)。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。</p> <p>本授業は基礎的項目と学修習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内に確認および変更することがある。</p>
AL・ICT活用	反転授業/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔(同時双方向)
事前学習	高校で学んだ各種「情報」科目の内容を復習しておくこと	3時間
授業内容	<p>1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり</p> <p>将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。</p> <p>同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍購読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。</p> <p>題材としては、情報社会の広がりや身近な情報システムを使用する。</p>	
事後学習・事前学習	高校での「情報」授業を復習し、高校時代に使った情報の教科書と配布する予習資料に目を通しておくこと	3時間
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	<p>2. 情報のデジタル化(予習資料第2回)</p> <p>デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。</p>	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	<p>3. デジタルデータとマルチメディア(予習資料第3回)</p> <p>デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習&整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。</p>	

事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第4回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	4. コンピュータシステム(予習資料第4回) デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム（入力～出力）を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU（予習資料第5回） 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第6回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	6. 論理回路と基本演算(予習資料第6回) 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。		3時間
第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	7. ネットワークの基礎(予習資料第7回) 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性と重要性を学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第8回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	8. インターネットの仕組み(予習資料第8回+第7回)（前回と1部重複） ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	9. 情報セキュリティ(予習資料第9回) ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第10回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	10. データベースとその利用法(予習資料第10回) 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第11回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	11. データベースとSQL(予習資料第10回+第11回) データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析（予習資料第12回） 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第13回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション（予習資料第13回） 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから		

	人工知能の原理を学ぶ		
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと		3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	14. 情報通信技術と職業 情報通信技術が社会の中でどのように使われ活躍しているのか、また、それらの職業とは具体的にどのようなものなのかを解説する		
事後学習・事前学習	授業内容から自分の将来像をイメージしてみる。また、インターネット等によって、社会で使われている情報通信技術を確認しておくこと		3時間
第15回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	15. 振り返り 14回までの授業内で、振り返りの具体的な方法等については14回までの授業内で連絡する		
事後学習	期末テストの準備を行うこと		5時間

成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テスト（合同試験）で主に判断する。基礎点と最終テストの比率は両方ともに成績を修めていなければ合格できない範囲で、最も受講者全体に有利な比率で総合的に判断する。その結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開時に公開される

教科書	大学の内容に関しては講義資料のみであり、教科書の指定はしない。しかし、各回の反転授業部分は予習資料による予習を授業前に行い、授業の冒頭で確認テストを行う。
参考書	・反転授業用の予習資料以外にも、情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とし、図書館での借用または購入することを勧める 例) 技術評論社、キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 等

オフィスアワー	KU-LMSの掲示板機能によって質問を受け付ける。 受講生同士での教え合いにもご利用ください。
受講生へのメッセージ	●再履修となる2年生以上の学生は必ず再履修クラス（対面授業）を受講すること。● この科目は新入生（1年生）DEFクラス学生の科目である。授業内容は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基づいている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	情報学基礎論I	授業種別	講義
科目名 (英語)	Basics of Informatics I		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000270 情報学基礎論I [情報](再)[対面]		
担当教員	佐藤 弘起		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-029講義室
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	高校における"情報I"あるいはそれに相当する情報科目を完全に理解したレベルを到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて"情報I"あるいは該当する情報科目を履修していること。高校における情報科目の履修がなかった場合は事前に連絡すること。
授業の方法とねらい	2025年度入学生向けカリキュラムに対応した再履修用クラスである（対面授業）。 情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの"習う","教わる"の"学習"から、自らの行動をもって"学ぶ"形態の大学における"学修"への転換、変換を体感し実践する授業でもある。 この授業は情報学の高大接続授業となっている。事前配布する教材に基づき高校科目の内容を授業前に自主学習し、各回の授業の冒頭では各回指定範囲の試験を実施する。授業の講義内容は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する（学修）。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。 本授業は基礎的項目と学修習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内にて確認および変更することがある。なお、利用する教材や事例は実際の企業が直面している課題、実製品、実データにより近い（守秘義務等を守った）形で説明する。
AL・ICT活用	反転授業／クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業／e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	高校で学んだ「情報」の内容を復習しておくこと	3時間
授業内容	1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり 将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。 同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍講読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。	
事後学習・事前学習	高校での「情報」授業を復習し、高校時代に使った情報の教科書または指定した参考書に目を通しておくこと	3時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. 情報のデジタル化 デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	3. デジタルデータとマルチメディア デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習＆整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第4回	授業形態	対面

授業内容	4. コンピュータシステム デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム（入力～出力）を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第5回	授業形態	対面
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	6. 論理回路と基本演算 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	7. ネットワークの基礎 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性と重要性を学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	8. インターネットの仕組み ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	9. 情報セキュリティ ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	10. データベースとその利用法 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	11. データベースとSQL データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから人工知能の原理を学ぶ	
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと	3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）

授業内容	14. 情報通信技術と職業 情報通信技術が社会の中でどのように使われ活躍しているのか、また、それらの職業とは具体的にどのようなものなのかを解説する		
事後学習・事前学習	授業内容から自分の将来像をイメージしてみる。また、インターネット等によって、社会で使われている情報通信技術を確認しておくこと		3時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	15. 振り返り 14回までの授業内で、振り返りの具体的な方法等については14回までの授業内で連絡する		
事後学習	期末テストの準備を行うこと		5時間
成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テスト（合同試験）で主に判断する。基礎点と最終テストの比率は両方ともに成績を修めていなければ合格できない範囲で、最も受講者全体に有利な比率で総合的に判断する。その結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする		
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開時に公開される。また、授業中のテストにより進捗や内容を変更することがある。		
教科書	教科書の指定はしない		
参考書	・反転授業用の教科書以外にも、情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とし、図書館での借用または購入することを勧める 例) 技術評論社, キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 等		
オフィスアワー	非常勤講師による授業のため、授業終了時の教室での質問を歓迎する。その他KU-LMSの質問機能によって質問を受け付けるが、質問到着が分かりにくいので、なるべく授業日内に投入するように。		
受講生へのメッセージ	本科目は再履修生向けのクラスである（対面授業）。授業内容は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基いている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。なお、再履修クラス故、内容の理解度に応じてシラバスの内容や時間の使い方は変更することがある。		
実務家担当科目	実務家担当科目		
実務経験の内容	コンピュータ研究開発の経験がある教員が、設計経験を活かし、情報工学の基礎について講義する。		
教職課程認定該当学科	該当なし		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である		
教育課程コード	II 1a	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと	

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	応用情報学	授業種別	演習
科目名(英語)	Applied Informatics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700056 応用情報学 [情報] 【AB】 [対面]		
担当教員	木全 英明、藤井 昭宏、水野 修、位野木 万里、工藤 幸寛、小林 良太郎		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-028講義室
学年	1年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では情報学基礎論Iの応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する <p>★本授業は2026年度入学者向けです★</p>
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面	
事前学習	「基礎情報学」の内容について復習を行うこと。		4時間
授業内容	(全員対面) 「基礎情報学」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け		
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること		3時間
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第4回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第5回	授業形態	遠隔(同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野) ・前回の振り返り小テスト		

		・ネットワークシステムの設計 無線ネットワーク (WANLAN、移動体網)、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第6回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林) ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。		
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること		5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	(全員対面) 中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。		
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。		3時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	・ディスカッション (I) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		3時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	・ディスカッション (II) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	・ディスカッション (III) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。		
事後学習・事前学習	グループメンパで分担して、プレゼンテーションを完成させる。		5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	・プレゼンテーション (I) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	・プレゼンテーション (II) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第13回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	・電気と数学 (オンデマンド：担当 工藤) 情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。		
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること		6時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。		
事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評		
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと		1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点+後半100点）÷2 で 60点以上が合格 →グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ （ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加点
受講生へのフィードバック方法	<ul style="list-style-type: none"> ・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること
教科書	特になし。資料を配布する。
参考書	特になし。
オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室で質問を受け付ける。事前にメールで連絡のこと。メールアドレス：jt41545@g.kogakuin.jp
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・履修者を約20グループに分ける。 ・対面で出席する回とリモートで出席する回が異なるので間違えないこと。 ・情報学部2026年度以降のカリキュラム対応講義なので、2025年度以前に入学した学生、2026年度再入学・編入学の学生は履修不可。 ・KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。
実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。
教職課程認定該当学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	応用情報学	授業種別	演習
科目名 (英語)	Applied Informatics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700057 応用情報学 [情報] 【CD】 [対面]		
担当教員	水野 修、藤井 昭宏、位野木 万里、工藤 幸寛、小林 良太郎、木全 英明		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-029講義室
学年	1年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では基礎情報学の応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する <p>★本授業は2026年度入学者向けです★</p>
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面	
事前学習	「基礎情報学」の内容について復習を行うこと。		4時間
授業内容	(全員対面) 「基礎情報学」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け		
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること		3時間
第2回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第3回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第4回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第5回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	

授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野) ・前回の振り返り小テスト ・ネットワークシステムの設計 無線ネットワーク (WANLAN、移動体網)、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第6回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林) ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。	
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること	5時間
第7回	授業形態	遠隔 (同時双方向)
授業内容	(全員対面) 中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。	
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。	3時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (I) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。	
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。	3時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (II) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。	
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。	4時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (III) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。	
事後学習・事前学習	グループメンバーで分担して、プレゼンテーションを完成させる。	5時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	・プレゼンテーション (I) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)	
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する	4時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	・プレゼンテーション (II) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)	
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する	4時間
第13回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	・電気と数学 (オンデマンド：担当 工藤) 情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。	
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること	6時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。	

事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する	6時間
第15回	授業形態	対面
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評	
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと	1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点+後半100点）÷2 で 60点以上が合格 → グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ （ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加点	
受講生へのフィードバック方法	・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること	

教科書	特になし。資料を配布する。	
参考書	特になし。	

オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室にて。	
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・履修者を約20グループに分ける。 ・対面で開催する回とリモートで開催する回が異なるので間違えないこと。 ・情報学部2026年度以降のカリキュラム対応講義なので、2025年度以前に入学した学生、2026年度編入学・再入学の学生は履修不可。 ・KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。 	

実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。	

教職課程認定該当学科		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a	教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修） ※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	応用情報学	授業種別	演習
科目名 (英語)	Applied Informatics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700061 応用情報学 [情報] 【EF】 [対面]		
担当教員	位野木 万里、藤井 昭宏、水野 修、工藤 幸寛、小林 良太郎、木全 英明		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1W-026講義室
学年	1年		

学位授与の方針	
具体的な到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では基礎情報学の応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する <p>★本授業は2026年度入学者向けです★</p>
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面	
事前学習	「基礎情報学」の内容について復習を行うこと。		4時間
授業内容	(全員対面) 「基礎情報学」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け		
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること		3時間
第2回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第3回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第4回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第5回	授業形態	遠隔 (同時双方向)	

授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野) ・前回の振り返り小テスト ・ネットワークシステムの設計 無線ネットワーク (WANLAN、移動体網)、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第6回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林) ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。	
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること	5時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	(全員対面) 中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。	
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。	3時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (I) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。	
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。	3時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (II) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。	
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。	4時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	・ディスカッション (III) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。	
事後学習・事前学習	グループメンバーで分担して、プレゼンテーションを完成させる。	5時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	・プレゼンテーション (I) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)	
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する	4時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	・プレゼンテーション (II) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。(全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施)	
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する	4時間
第13回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	・電気と数学 (オンデマンド：担当 工藤) 情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。	
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること	6時間
第14回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。	

事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する	6時間
第15回	授業形態	対面
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評	
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと	1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点+後半100点）÷2 で 60点以上が合格 → グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ （ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加点
受講生へのフィードバック方法	・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること

教科書	特になし。資料を配布する。
参考書	特になし。

オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室にて。
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・履修者を約20グループに分ける。 ・対面で出席する回とリモートで出席する回が異なるので間違えないこと。 ・情報学部2026年度以降のカリキュラム対応講義なので、2025年度以前に入学した学生、2026年度編入学・再入学の学生は履修不可。 ・KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。 ・ステップアップ制ではないので、「基礎情報学」が不合格でも受講可能。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。

教職課程認定該当学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	建築情報処理基礎	授業種別	講義
科目名(英語)	Basic Information Processing for Architecture		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100280 建築情報処理基礎 [建築][対面]		
担当教員	椋原 徹、山下 哲郎、西村 彰敏		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	八王子	教室	03-105講義室
学年	2年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<p>RHINOCEROS</p> <ul style="list-style-type: none"> ○3Dモデリング、2Dドラフティング作業を行うための初期設定の方法を理解できる。 ○2Dドラフティングで図面を描く作業を覚える。 ○3Dモデリングで建築モデルを作成する作業を覚える。 ○GRASSHOPPERの初歩を学び、パラメトリックデザインの基礎を学ぶ。 ○PYTHONのコマンドを使ったモデリングデータの入力を覚える。 <p>Python プログラミング</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Pythonの簡単なプログラムを作成して実行できる。 ○プログラムの基本的な書き方(文の区切り、継続行、コメント、空行、インデント)を理解できる。 ○基本的なデータ型、変数を理解しており、変数の型を指定・変更できる。 ○変数にデータを代入するときの書き方を理解できる。 ○モジュールを理解し、必要に応じてインポートできる。 ○多項式や初等関数を含む数式を変数、定数、数値演算子、括弧、数学関数を用いて記述できる。 ○簡単な条件式を、関係演算子や論理演算子を使用して、記述できる。 ○If文の書き方、条件判断文の働きを理解できる。 ○For文、While文を用いた繰り返し構文の働きが理解でき、記述できる。 ○リスト・タプル・辞書の意味と基本的な操作を理解している。 ○関数の使い方を理解し、引数と戻り値のあるユーザー定義関数を用いたプログラムが作成できる ○オブジェクト、インスタンス、クラスの定義を理解している。 ○クラスをメソッドで処理する簡単なプログラムを記述できる。 ○csvファイルやテキストファイルからデータを読み取り、書き出しができる。 ○必要に応じて外部ライブラリのインポートができる。 ○matplotlibを用いて簡単なグラフの描画ができる。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>本授業では、ビジュアルプログラミングによるモデリングとPythonの初歩を学び、実務に役立つ知識の習得を目指す。建築設計やデータ処理におけるプログラミングの基礎を理解し、デジタルツールを活用した設計の可能性を探ることを目的とする。</p> <p>特に、ビジュアルプログラミングを用いた形態生成やデータ操作の基本を学ぶとともに、Pythonを用いた簡単なスクリプト作成を通じて、設計支援ツールの活用方法を習得する。授業は講義と演習を組み合わせた形式で行い、実際の建築設計や研究に応用できる実践的なスキルを身につけることを目指す。</p> <p>『建築デジタル概論・演習』履修者にとっては、その発展的内容となり、より設計課題や研究に応用可能な実践的内容を扱う。しかしながら、未履修者にとっても理解可能で有益な内容となっており、基礎から学べる構成となっているため、予備知識がなくても取り組むことができる。</p>
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	対面
事前学習	建築学部のライセンスを請求し、Rhinoceorosを各自のPCにインストールする。 事前学習：事前配布資料1を予習する。	2時間
授業内容	Rhinoceorosの操作1：インストールの確認、画面構成の確認	
事後学習・事前学習	事後学習：第1回授業の内容を振り返る。 事前学習：事前配布資料2を予習する。	4時間
第2回	授業形態	対面

授業内容	Rhinoceorosの操作2：モデリング・その1		
事後学習・事前学習	事後学習：第2回授業の内容を振り返る。 事前学習：事前配布資料3を予習する。		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	Rhinoceorosの操作3：モデリング・その2		
事後学習・事前学習	事後学習：第3回授業の内容を振り返る。 事前学習：事前配布資料4を予習する。		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	Rhinoceorosの操作4：ドラフティング		
事後学習・事前学習	事後学習：第4回授業の内容を振り返る。 事前学習：事前配布資料5を予習する。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	Rhinoceorosの操作5：アルゴリズムデザイン入門		
事後学習・事前学習	事後学習：第5回授業の内容を振り返る。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	Pythonの導入と動作確認 変数、数値演算の演算子		
事後学習・事前学習	事後学習：第6回授業内容を振り返る 事前学習：第7回授業内容を予習する		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	Pythonの基本 組み込み型と算術演算、 文字列の扱い、リスト、 モジュールの利用		
事後学習・事前学習	事後学習：第7回授業内容を振り返る 事前学習：第8回授業内容を予習する		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	条件分岐 条件式と真偽値、関係演算子、 論理演算子		
事後学習・事前学習	事後学習：第8回授業内容を振り返る 事前学習：第9回授業内容を予習する		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	処理の繰り返し while文、for文、rangeオブジェクト、ループ処理の中断・スキップ		
事後学習・事前学習	事後学習：第9回授業内容を振り返る 事前学習：第10回授業内容を予習する		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	組み込み型とオブジェクト オブジェクト指向、文字列操作、 リストとタプル、基本型の性質		
事後学習・事前学習	事後学習：第10回授業内容を振り返る 事前学習：第11回授業内容を予習する		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	ユーザ定義関数 関数、関数の引数、関数の戻り値、高階関数とラムダ式		
事後学習・事前学習	事後学習：第11回授業内容を振り返る 事前学習：第12回授業内容を予習する		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	データの可視化 matplotlibライブラリによるグラフ描画、棒、折れ線、散布図など		

事後学習・事前学習	事後学習：第12回授業内容を振り返る 事前学習：第13回授業内容を予習する		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	ファイル入出力処理 テキストファイル（csv形式）の処理		
事後学習・事前学習	事後学習：第13回授業内容を振り返る 事前学習：Rhinoceorosの授業とPythonの授業をそれぞれ振り返る		4時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	Rhinoceoros+Pythonの操作1		
事後学習・事前学習	事後学習：第14回授業の内容を振り返る。		4時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	Rhinoceoros+Pythonの操作2		
事後学習	事後学習：第15回授業の内容を振り返る。		2時間

成績評価の方法	ビジュアルプログラミングによるモデリングの課題レポートとPythonプログラミングの定期試験の成績を概ね半々程度で按分して評価する。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	教科書：「Pythonゼロからはじめるプログラミング」, 三谷純 著, 翔泳社
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	火曜13時～14時（Python関連）八王子1E-306研究室
受講生へのメッセージ	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	建築学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	A2b 教育課程コードの見方【例】 I2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報学基礎論II	授業種別	講義
科目名(英語)	Basics of Informatics II		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000184 情報学基礎論II [情報] 【AB】 [対面]		
担当教員	木全 英明、藤井 昭宏、水野 修、位野木 万里、工藤 幸寛、小林 良太郎		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-028講義室
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では情報学基礎論の応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する ★本授業は2025年度以前入学者、2026年度再入学・編入学生向けです★
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面
事前学習	「情報学基礎論I」の内容について復習を行うこと。	
授業内容	(全員対面) 「情報学基礎論I」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け	
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること	
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第4回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	

第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・ネットワークシステムの設計 <p>無線ネットワーク（WANLAN、移動体網）、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 <p>安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。</p>		
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること		5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	<p>（全員対面）</p> <p>中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。		3時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (I) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		3時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (II) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (III) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。</p>		
事後学習・事前学習	グループメンバで分担して、プレゼンテーションを完成させる。		5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (I) (全員対面) <p>後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）</p>		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (II) (全員対面) <p>後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）</p>		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・電気と数学（オンデマンド：担当 工藤） <p>情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。</p>		
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること		6時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	

授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。		
事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評		
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと		1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点＋後半100点）÷2 で 60点以上が合格 → グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ（ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加算
受講生へのフィードバック方法	・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること

教科書	特になし。資料を配布する。
参考書	特になし。

オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室で質問を受け付ける。事前にメールで連絡のこと。メールアドレス：jt41545@g.kogakuin.jp
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・履修者を約20グループに分ける。 ・対面で開催する回とリモートで開催する回が異なるので間違えないこと。 ・情報学部2025年度以前入学生、2026年度再入学・編入学カリキュラム対応講義なので、2026年度入学の学生は履修不可。 ・KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。 ・ステップアップ制ではないので、「情報学基礎論I」が不合格でも受講可能。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報学基礎論II	授業種別	講義
科目名 (英語)	Basics of Informatics II		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000185 情報学基礎論II [情報] 【CD】 [対面]		
担当教員	水野 修、藤井 昭宏、位野木 万里、工藤 幸寛、小林 良太郎、木全 英明		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1N-029講義室
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では情報学基礎論の応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する ★本授業は2025年度以前入学者、206年度再入学・編入生向けです★
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面
事前学習	「情報学基礎論I」の内容について復習を行うこと、	
授業内容	(全員対面) 「情報学基礎論I」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け	
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること	
第2回	授業形態	遠隔 (同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第3回	授業形態	遠隔 (同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第4回	授業形態	遠隔 (同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	

第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・ネットワークシステムの設計 <p>無線ネットワーク（WANLAN、移動体網）、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う</p>		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 <p>安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。</p>		
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること		5時間
第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	<p>（全員対面）</p> <p>中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。		3時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (I) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		3時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (II) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。</p>		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (III) (全員対面) <p>調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。</p>		
事後学習・事前学習	グループメンバで分担して、プレゼンテーションを完成させる。		5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (I) (全員対面) <p>後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）</p>		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (II) (全員対面) <p>後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）</p>		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・電気と数学（オンデマンド：担当 工藤） <p>情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。</p>		
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること		6時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	

授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。		
事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評		
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと		1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点＋後半100点）÷2 で 60点以上が合格 → グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ（ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加点		
受講生へのフィードバック方法	・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること		

教科書	特になし。資料を配布する。		
参考書	特になし。		

オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室にて。		
受講生へのメッセージ	・履修者を約20グループに分ける。 ・対面で出席する回とリモートで出席する回が異なるので間違えないこと。 ・情報学部2025年度入学学生、2026年度再入学・編入学カリキュラム対応講義なので、2026年度入学の学生は履修不可。 ・KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。 ・ステップアップ制ではないので、「情報学基礎論I」が不合格でも受講可能。		

実務家担当科目	実務家担当科目		
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。		

教職課程認定該当学科	該当なし		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である		
教育課程コード	II 1a	教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと	

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報学基礎論II	授業種別	講義
科目名(英語)	Basics of Informatics II		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000186 情報学基礎論II [情報] 【EF】 [対面]		
担当教員	位野木 万里、藤井 昭宏、水野 修、工藤 幸寛、小林 良太郎、木全 英明		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	1W-026講義室
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. コンピュータの基本的なアーキテクチャを理解している。 2. コンピュータによる数・文字の取り扱い方法を理解している。 3. CPUアーキテクチャ、および、並列処理に関するアーキテクチャを理解している。 4. メモリアーキテクチャ、および入出力アーキテクチャを理解している。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	・情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業では情報学基礎論の応用編として、実際の情報システムを設計・評価することを想定し、システム実現には何が必要か、システムの実現はどのように行うのかを、専門分野の教員によるオムニバス形式で教授する ・グループディスカッションを通じて、情報システムを実現するためのプロセスを理解する ★本授業は2025年度以前入学者、2026年度再入学・編入学生向けです★
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/グループワーク/プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面
事前学習	「情報学基礎論I」の内容について復習を行うこと、	
授業内容	(全員対面) 「情報学基礎論I」の内容に関する振り返りテスト オリエンテーションとグループ分け	
事後学習・事前学習	第2回の事前準備をすること	
第2回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 位野木) ・要求獲得と基本設計 私たちの身の回りにある情報システムを実現するにあたり、誰のために何を実現するのか明らかにする手法を理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第3回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 木全) ・前回の振り返り小テスト ・使い勝手のよいシステム ユーザにとって使いやすいシステムとは何かを考え、その実現のために検討すべき点について理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	
第4回	授業形態	遠隔(同時双方向)
授業内容	(オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 藤井) ・前回の振り返り小テスト ・データとアルゴリズム設計 情報システムでの処理を効率的に行うためのデータとアルゴリズムの設計手法や評価手法について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	

第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのグループワーク：担当 水野）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・ネットワークシステムの設計 無線ネットワーク（WANLAN、移動体網）、有線ネットワークの特徴と実現技術について理解する。 また、課題についてオンラインでグループワークを行う		
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること		3時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<p>（オンデマンド講義とオンラインでのワーク：担当 小林）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の振り返り小テスト ・セキュアなシステムの実現 安心・安全な情報システム実現のために、リスクを予測し、必要な対処方法について理解する。		
事後学習・事前学習	中間試験に向けてここまでの授業を復習すること		5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	<p>（全員対面）</p> 中間テスト 前半第2回～第6回の内容について、理解度を確認する。 後半のディスカッションの課題を説明する。		
事後学習・事前学習	ディスカッションに向けて、基礎的な資料を調査する。		3時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (I) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、課題を深堀する。		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		3時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (II) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションの方向性を明らかにする。		
事後学習・事前学習	ディスカッションを通じて明らかになった疑問点を解決するための資料を調査する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション (III) (全員対面) 調査してきた事項をもとに、ディスカッションをすすめ、プレゼンテーションをまとめる。		
事後学習・事前学習	グループメンバで分担して、プレゼンテーションを完成させる。		5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (I) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション (II) (全員対面) 後半グループのプレゼンテーションを聴講し、評価を行う。（全体の1/2が発表する。発表しない人は聴講と評価を実施）		
事後学習・事前学習	プレゼンテーションの練習を行う。感想等について指定した方法で提出する		4時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・電気と数学（オンデマンド：担当 工藤） 情報システム構築に必須となる、電気回路および数学の基礎を理解する。この講義は2年前期の「情報学実験」の導入となる。		
事後学習・事前学習	第15回に実施する期末テストに備えること		6時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	

授業内容	【オンデマンドEX】 他のクラスのプレゼンをオンデマンドで視聴する。		
事後学習・事前学習	感想等について指定した方法で提出する		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】 期末テストと第11回、第12回のプレゼンテーションの講評		
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと		1時間

成績評価の方法	前半各回の課題の成果 50点 前半各回の振り返り小テスト 30点 前半の中間テスト（第7回） 20点 後半の課題の成果 75点 「電気と数学」の評価点 25点 →（前半100点＋後半100点）÷2 で 60点以上が合格 → グループで行う課題の成果点はグループメンバーが原則全員同じ（ただし、欠席・遅刻・早退した回は減点する） →グループワークでの態度が良ければ加算
受講生へのフィードバック方法	・全体には講義中やKU-LMSを通じて実施する。 ・よくある質問はKU-LMSのFAQや「お知らせ」に示すので、質問をする前に確認すること

教科書	特になし。資料を配布する。
参考書	特になし。

オフィスアワー	火曜日17時30分～18時30分総合教育棟講師室にて。
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 履修者を約20グループに分ける。 対面で開催する回とリモートで開催する回が異なるので間違えないこと。 情報学部2025年度以前の入学生、2026年度再入学・編入学カリキュラム対応講義なので、2026年度入学の学生は履修不可。 KU-LMSはAB,CD,EFの3クラス共用で運用するので、履修登録後に共用のKU-LMSにアクセスできない場合は担当教員（木全、水野、位野木）へ連絡すること。 ステップアップ制ではないので、「情報学基礎論I」が不合格でも受講可能。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	製品ソフトウェア開発の経験がある教員が、開発方法論の開発と管理の技術力を活かし、ソフトウェア工学、要求工学、ネットワーク工学、情報セキュリティ、電気工学の基礎について講義する。

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000074 情報処理演習 [C4] 【01-04】 [対面]		
担当教員	小野 泰二		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-005 Izumi03
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。 具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。 (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書を入手し、ざっと目を通しておく。 予習： 教科書第0章～第1章を読みC言語プログラミングについて予習する。	2時間
授業内容	1. ガイダンス & 教科書第0章～第1章。 学習用PCに開発環境をインストール。「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。	
事後学習・事前学習	C言語開発環境の使い方を復習し、与えられたソースプログラムを打ち込んで動作確認するまでの手順を迷わずできるようになるまで練習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第1章を読み、表示文字列の扱い方を予習する。教科書第2章を読み、計算結果を表示する仕方を予習する。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. 教科書第1章～第2章。 計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。関数printf() の基本的な使い方を理解する。	
事後学習・事前学習	整数型データの四則演算を行うことと、書式を整えて計算結果を表示することを練習する。 四則演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第3章を読み、変数とデータ型について予習する。	4時間
第3回	授業形態	対面

	授業内容	3. 教科書第3章。 変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。 キーボードからのデータ入力を受け取る仕方を学ぶ。 乱数についても簡単にふれる。	
	事後学習・事前学習	適切な変数やバッファを用意して、キーボードから入力されるデータを受け取るプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第4章を読み、if文を使った条件分岐について予習する。	4時間
第4回	授業形態	対面	
	授業内容	4. 教科書第4章。 if文を使った条件分岐について学ぶ。 条件式〔比較演算・論理演算〕について学ぶ。	
	事後学習・事前学習	連鎖したif文が正しく読め、書けるよう復習する。 比較演算と論理演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第5章を読み、switch文を使った条件分岐について予習する。	4時間
第5回	授業形態	対面	
	授業内容	5. 教科書第5章。 switch文を使った条件分岐〔多方向分岐〕について学ぶ。 ラベルとbreak文の働きを理解し、整数値による分岐と文字による分岐ができるようになる。	
	事後学習・事前学習	switch文の構造をしっかりと覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第6章を読み、for文を使った繰り返し処理について予習する。	4時間
第6回	授業形態	対面	
	授業内容	6. 教科書第6章。 for文を使った繰り返し処理について学ぶ。 ループカウンタを使って、決められた回数だけ文の実行を繰り返すことができるようになる。	
	事後学習・事前学習	カウンタ変数の動作〔インクリメント〕について、しっかり復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第7章を読み、while文を使った繰り返し処理について予習する。	5時間
第7回	授業形態	対面	
	授業内容	7. 教科書第7章（前半） while文を使った繰り返し処理について学ぶ。 回数が決まっていない繰り返しができるようになる。	
	事後学習・事前学習	while文とfor文をどう使い分けるのか、考えてみる。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：プログラムを、コマンドプロンプトを使って実行する方法を思い出しておく。	4時間
第8回	授業形態	対面	
	授業内容	8. 教科書第7章（後半） while文を使って入力を処理するプログラムについて学ぶ。 標準入力のリダイレクトについて学び、C言語プログラムでテキストファイルを処理する方法を体験する。	
	事後学習・事前学習	EOF（ファイルの終端）の役割を理解し、テキストファイルを処理するプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：第1回～第8回の内容を復習し、小テストの準備をする。	4時間
第9回	授業形態	対面	
	授業内容	9. 第1回～第8回のおまとめ。 小テスト（あるいは実技試験）を実施する。	
	事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習：教科書第8章を読み、関数について予習する。	4時間
第10回	授業形態	対面	

授業内容	10. 教科書第8章。 関数の宣言・定義・引数・戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第9章を読み、配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	11. 教科書第9章。配列について学ぶ。 添え字の有効範囲を正しく理解し、安全に配列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	1次元配列をしっかりと使えるよう復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 予習：教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	12. 教科書第9章（後半）。 文字列（文字の配列）について学ぶ。 NULL（終端文字）の役割を理解し、安全に文字列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		6時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	13. 応用1 配列を引数に取る関数の作り方。 プリント教材を配布する。		
事後学習・事前学習	小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	14. 応用2 文字列を引数に取る関数の作り方。 プリント教材を配布する。		
事後学習・事前学習	小テストが行われた場合には、教室内で受験する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	15. 学習内容の振り返り		
事後学習	授業アンケートに回答する。 各回の総復習を行うこと。自分でプログラムを作成してみるとよい。		2時間

成績評価の方法	授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。 提出課題は授業の進行に沿って出題し、期限を明示して提出の指示を与えますので、出題内容をよく確認し、指定された期限までに仕上げ、提出してください。 受理できる水準にない提出物に対しては、再提出を求める旨をメールで連絡しますので、指示に従ってください。 欠席は1回あたり2点を減じます。 なお、正当な理由なく合同定期試験を受験しなかった場合は受講放棄と判断し、単位を認めません。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ
参考書	指定参考書：なし

オフィスアワー	授業の後に教場で。事前にメールで連絡を入れることが望ましい。
受講生へのメッセージ	上記の指定教科書を演習書として利用します。一人一冊ずつ毎回持参してください。他の学生に教科書を見せてもらう行為は、相手に迷惑となるので禁止しています。 ただ授業に参加しているだけでは、プログラミングの力がつきません。自分の頭で考え、試行錯誤を繰り返すことが重要です。「教科書の例題プログラムをいろいろ変えてみる。理解できるまで自分で考える。分からないことは必ず質問する。」ということをお心掛けしましょう。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
---------	-------------

実務経験の内容	
教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a/II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000075 情報処理演習 [C4] 【05-08】 [対面]		
担当教員	渡邊 夏輝		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-108 lzumi06
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。</p> <p>具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書を入手し、ざっと目を通しておく。 予習：教科書第0章～第1章を読みC言語プログラミングについて予習する。	2時間
授業内容	教科書第0章～第1章。 学習用PCに開発環境をインストール。 「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。	
事後学習・事前学習	<p>事後学習・事前学習： C言語開発環境の使い方を復習し、与えられたソースプログラムを打ち込んで動作確認するまでの手順を迷わずできるようになるまで練習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。</p> <p>予習： 教科書第1章を読み、表示文字列の扱い方を予習する。 教科書第2章を読み、計算結果を表示する仕方を予習する。</p>	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	教科書第1章～第2章。 計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。 関数printf()の基本的な使い方を理解する。	
事後学習・事前学習	<p>事後学習・事前学習： 整数型データの四則演算を行うことと、書式を整えて計算結果を表示することを練習する。 四則演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。</p>	4時間

	予習： 教科書第3章を読み、変数とデータ型について予習する。		
第3回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第3章。 変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。 キーボードからのデータ入力を受け取る仕方を学ぶ。 乱数についても簡単にふれる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 適切な変数やバッファを用意して、キーボードから入力されるデータを受け取るプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第4章を読み、if文を使った条件分岐について予習する。		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第4章。 if文を使った条件分岐について学ぶ。 条件式〔比較演算・論理演算〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 連鎖したif文が正しく読め、書けるよう復習する。 比較演算と論理演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第5章を読み、switch文を使った条件分岐について予習する。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第5章。 switch文を使った条件分岐〔多方向分岐〕について学ぶ。 ラベルとbreak文の働きを理解し、整数値による分岐と文字による分岐ができるようになる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： switch文の構造をしっかりと覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第6章を読み、for文を使った繰り返し処理について予習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第6章。 for文を使った繰り返し処理について学ぶ。 ループカウンタを使って、決められた回数だけ文の実行を繰り返すことができるようになる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： カウンタ変数の動作〔インクリメント〕について、しっかりと復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第7章を読み、while文を使った繰り返し処理について予習する。		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第7章（前半） while文を使った繰り返し処理について学ぶ。 回数が決まっていない繰り返しができるようになる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： while文とfor文をどう使い分けるのか、考えてみる。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： プログラムを、コマンドプロンプトを使って実行する方法を思い出しておく。		4時間
第8回	授業形態	対面	

授業内容	教科書第7章（後半） while文を使って入力処理するプログラムについて学ぶ。 標準入力のリダイレクトについて学び、C言語プログラムで テキストファイルを処理する方法を体験する。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： EOF（ファイルの終端）の役割を理解し、テキストファイルを処理するプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 第1回～第8回の内容を復習し、小テストの準備をする。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	第1回～第8回のまとめ。 小テスト（あるいは実技試験）を実施する。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第8章を読み、関数について予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第8章。 関数の宣言・定義・引数・戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第9章を読み、配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第9章。 配列について学ぶ。 添え字の有効範囲を正しく理解し、安全に配列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 1次元配列をしっかりと使えるよう復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	教科書第9章（後半）。 文字列（文字の配列）について学ぶ。 NULL（終端文字）の役割を理解し、安全に文字列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	プリント教材を配布する。 配列を引数に取る関数の作り方を学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	プリント教材を配布する。 文字列を引数に取る関数の作り方を学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習・事前学習： 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		4時間

第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習	事後学習： 各回の総復習を行うこと。自分でプログラムを作成してみると良い。		2時間
成績評価の方法	授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。 期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。 平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする		
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ		
参考書	指定参考書はなし		
オフィスアワー	月・水の昼休み（八王子校舎1W-332室 物理準備室）		
受講生へのメッセージ	プログラミングの基礎を学ぶことでコンピュータを自在に操る方法が分かります。 プログラミングは高度な情報処理技術です。ぜひ自分のものにしてください。		
実務家担当科目	実務家担当科目ではない		
実務経験の内容			
教職課程認定該当学科	該当なし		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である		
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと	

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000076 情報処理演習 [A2] 【01-06】 [対面]		
担当教員	鈴木 健司		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-105 lzumi05
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。</p> <p>具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書第0章～第1章の内容を予習する。	
授業内容	プログラム開発環境をインストール。 「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第1章～第2章の内容を予習する。	
第2回	授業形態	対面
授業内容	計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。 関数printfを用いた計算結果の表示方法を練習する。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第3章の内容を予習する。	
第3回	授業形態	対面
授業内容	変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第4章の内容を予習する。	
第4回	授業形態	対面
授業内容	分岐処理〔if文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第5章の内容を予習する。	

第5回	授業形態	対面	
授業内容	分岐処理〔switch文と多方向分岐〕について学ぶ。 ラベルの役割とbreak文のはたらきを正確に理解する。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第6章の内容を予習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔for文〕について学ぶ。 インクリメント演算 $i++$, $i+=2$ などを理解する。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第7章前半（while文）の内容を予習する。		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔while文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第7章後半について予習する。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：これまでの授業で理解が不足しているところを復習しておく。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	第1回～第8回のまとめ。これまでに学習した内容に関する演習課題に取り組む。		
事後学習・事前学習	事後学習：課題を完成させる。 事前学習：教科書第8章の内容を予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	関数の宣言、定義、引数、戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第9章（配列）の内容を予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	配列について学ぶ。 添え字の役割とオーバーランの危険についてしっかり理解する。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：教科書第9章（文字列）の内容を予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	文字列〔文字の配列〕について学ぶ。NULL文字の役割について理解する。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：配布するプリント教材を予習する。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	数値解析のプログラミングについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容を復習する。 事前学習：配布するプリント教材を予習する。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	プログラミングの機械工学への応用について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：授業の内容について復習する。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容を振り返り		
事後学習	定期試験で正答できるように演習問題と授業内容の総合的な復習を行う。		4時間

成績評価の方法

授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。
期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。

	平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ
参考書	指定参考書はなし
オフィスアワー	水曜日14時-15時、八王子キャンパス 16号館 (MBSC棟) 16-121 上記以外の場合、大学の個人IDの電子メールアドレスから ksuzuki [at] cc.kogakuin.ac.jp (鈴木) まで電子メールで連絡してください。
受講生へのメッセージ	プログラミングの基礎を学ぶことでコンピュータを自在に操る方法が分かります。 プログラミングは高度な情報処理技術です。ぜひ自分のものにしてください。
実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	
教職課程認定該当学科	機械システム工学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a/II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000078 情報処理演習 [先進] 【AB】 [対面]		
担当教員	藤澤 幸太郎		
単位数	1.0単位	曜日時限	水曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-003 lzumi02
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの基礎的な内容について講義と演習を行う。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、やさしい問題を解決するプログラムを自ら考案したりできるようになる。
AL・ICT活用	その他

第1回	授業形態	対面	
事前学習	【事前学習】教科書1章「基本操作」を読む。		1時間
授業内容	概論とExcel環境でのVBAプログラミング環境の操作方法		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書1章「基本操作」を復習する。 【次回の事前学習】教科書2章「変数と四則演算」を読む。		4時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	変数と四則演算		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書2章「変数と四則演算」を復習する。 【次回の事前学習】教科書3章「条件判断」を読む。		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	条件判断		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書3章「条件判断」を復習する。 【次回の事前学習】教科書4章「繰り返し」を読む。		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	繰り返し		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書4章「繰り返し」を復習する。 【次回の事前学習】教科書5章「プロシージャ」を読む。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	プロシージャ		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書5章「プロシージャ」を復習する。 【次回の事前学習】教科書6章「ワークシートの活用」を読む。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	ワークシートの活用		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書6章「ワークシートの活用」を復習する。 【次回の事前学習】次回の復習問題1に備え、教科書6章までを復習する。		6時間

第7回	授業形態	対面	
授業内容	復習問題1（基礎的な文法の復習）		
事後学習・事前学習	【事後学習】復習問題1を復習する。 【今回の事前学習】教科書7章「再帰的呼び出し」を読む。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	再帰的呼び出し		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書7章「再帰的呼び出し」を復習する。 【今回の事前学習】教科書8章「文字列の処理」を読む。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	文字列の処理		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書8章「文字列の処理」を復習する。 【今回の事前学習】教科書9章「構造をもつデータ」を読む。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	構造をもつデータ		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書9章「構造をもつデータ」を復習する。 【今回の事前学習】教科書10章「モンテカルロ法」を読む。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	モンテカルロ法		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書10章「モンテカルロ法」を復習する。 【今回の事前学習】教科書11章「方程式の解」を読む。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	方程式の解		
事後学習・事前学習	【事後学習】教科書11章「方程式の解」を復習する。 【今回の事前学習】配布資料を読む。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	ユーザーフォーム		
事後学習・事前学習	【事後学習】ユーザーフォームの使い方を復習する。 【今回の事前学習】今回の復習問題2に備え、全学習内容を総復習する。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	復習問題2（全学習内容の総復習）		
事後学習・事前学習	【事後学習】復習問題2を復習する。 【今回の事前学習】全学習内容と復習問題1, 2を復習する。		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習	【事後学習】全学習内容と復習問題1, 2を復習する。		1時間

成績評価の方法	各回の冒頭に行うミニ課題（10%）、各回の授業中に行う課題（30%）、復習問題1と2（各30%）の出来で評価し、Grade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「Excel環境におけるVisial Basicプログラミング 第3版」、加藤潔 著、共立出版
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	オフィスアワーは水曜 12:00-13:45です。八王子4号館3階04-306に居ます。 メールによる質問はいつでも受け付けます。ft13309@ns.kogakuin.ac.jp にメールを送って下さい。
受講生へのメッセージ	この演習で学習するVBAは、科学技術分野はもちろん事務処理でも良く使われます。 基礎を理解していれば、様々な局面で、必要なプログラムを作成することが可能です。 また、VBAを理解していれば、他のプログラミング言語を習得するときにも役立ちます。 必修科目ではない学生さんも、ぜひ受講してVBAを習得することをお勧めします。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a/II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000079 情報処理演習 [A2] 【07-12】 [対面]		
担当教員	藤澤 幸太郎		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-103 lzumi04
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。</p> <p>具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書第0章～第1章を読みC言語の概要・基礎を予習する。	
授業内容	学習用PCに開発環境をインストールする。 「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。 開発環境として Visual Studio Community 2022 (または9月時点でのダウンロード版) を用いる。	
事後学習・事前学習	事後学習：C言語によるプログラムの実行方法や文字の出力方法を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第1章～第2章を読み計算方法や結果の表示方法を予習する。	
第2回	授業形態	対面
授業内容	計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：演算子を用いた計算の方法や、関数printfを用いた計算結果の表示方法を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第3章を読み変数の宣言と、基本的なデータ型を予習する。	
第3回	授業形態	対面
授業内容	変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。 (乱数についても簡単にふれる)	
事後学習・事前学習	事後学習：変数の宣言と、基本的なデータ型の扱い方を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第4章を読みIf文を用いた分岐処理について予習する。	
第4回	授業形態	対面
授業内容	分岐処理〔if文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：If文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第5章を読みSwitch文を用いた分岐処理について予習する。	

第5回	授業形態	対面	
授業内容	分岐処理〔switch文と多方向分岐〕について学ぶ、 (ラベルの役割とbrake文のはたらきを正確に理解する)		
事後学習・事前学習	事後学習：Switch文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第6章を読みfor文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔for文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：for文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読みwhile文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔while文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：while文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読み標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理を予習する。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力処理を復習し課題を実施する。 事前学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	第1回～第8回のまとめ。		
事後学習・事前学習	事後学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。 事前学習：教科書第8章を読み関数の宣言、定義、引数、戻り値について予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	関数の宣言、定義、引数、戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：関数の宣言、定義、引数、戻り値について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	配列について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	文字列〔文字の配列〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：文字列について復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例を復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、プログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	プログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：合同定期試験に向けて総復習を行うこと。 事前学習：定期試験で解けなかった問題を復習しておくこと。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り。		
事後学習	各回の総復習を行うこと。自分で何かプログラムを作成してみると良い。		2時間

成績評価の方法

授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。
期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。

	平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。	
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする	
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ	
参考書	指定参考書はなし	
オフィスアワー	時間：月曜日17:30-18:30 場所：講師室 上記時間帯の他、メール (hiratsuka@cc.kogakuin.ac.jp) でも対応可。	
受講生へのメッセージ	プログラミングの知識は、機械系学科においても数値シミュレーションやロボットの制御、AIによるデータ処理など幅広い分野で必要になります。本授業ではこうした分野で幅広く活用されるプログラミング言語としてC言語を学びますが、AI分野で用いられるPythonやその他の多くのプログラミング言語とも基本的な機能は共通しています。プログラミングを学ぶことを通して、数値解析や制御、データ分析の技術や、AI利用の高度化が進む社会においても対応できる力を身につけてください。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	機械システム工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000080 情報処理演習 [先進] 【EF】 [対面]		
担当教員	宮川 雅矢		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-005 Izumi03
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの基礎的な内容について講義と演習を行う。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、やさしい問題を解決するプログラムを自ら考案したりできるようになる。
AL・ICT活用	その他

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	教科書1章「基本操作」を読む。		2時間
授業内容	概論とExcel環境でのVBAプログラミング環境の操作方法		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書1章「基本操作」を復習する。 教科書2章「変数と四則演算」を読む。		4時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	変数と四則演算		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書2章「変数と四則演算」を復習する。 教科書3章「条件判断」を読む。		4時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	条件判断		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書3章「条件判断」を復習する。 教科書4章「繰り返し」を読む。		4時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	繰り返し		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書4章「繰り返し」を復習する。 教科書5章「プロシージャ」を読む。		4時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	プログラムのモジュール化		
事後学習・事前学習	次回の復習テストに備え、教科書5章までを総復習する。		6時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ワークシートの活用		
事後学習・事前学習	教科書6章「ワークシートの活用」を読む。		4時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	

授業内容	復習テスト1（基礎的な文法の復習）		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書6章「ワークシートの活用」を復習する。 教科書7章「再帰的呼び出し」を読む。		4時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	再帰的アルゴリズム		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書7章「再帰的呼び出し」を復習する。 教科書8章「文字列の処理」を読む。		4時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	文字列の処理		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書8章「文字列の処理」を復習する。 教科書9章「構造をもつデータ」を読む。		4時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	配列とType宣言		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書9章「構造をもつデータ」を復習する。 教科書10章「モンテカルロ法」を読む。		4時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	モンテカルロ法		
事後学習・事前学習	次回冒頭のミニ課題に備え、教科書10章「モンテカルロ法」を復習する。 配布するユーザーフォームに関する資料を読む。		4時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ユーザーフォーム		
事後学習・事前学習	これまでの全学習内容の総復習を行う。		4時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	復習テスト2（全学習内容の総復習）		
事後学習・事前学習	復習テスト2の内容を復習する。 解けなかった問題の解き方を考えてくる。		4時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習・事前学習	復習テスト2を解き直す。		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学生へのフィードバック		
事後学習	学習内容を振り返る		2時間

成績評価の方法	毎回の冒頭に行うミニ課題（10%）、毎回の授業中に行う課題（30%）、復習テスト1と2（各30%）の出来で評価し、Grade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「Excel環境におけるVisual Basicプログラミング 第3版」、加藤潔 著、共立出版
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	オフィスアワーは月曜3時限です。
受講生へのメッセージ	この演習で学習するVBAは、科学技術分野はもちろん事務処理でも良く使われます。基礎を理解していれば、様々な局面で、必要なプログラムを作成することが可能です。また、VBAを理解していれば、他のプログラミング言語を習得するときにも役立ちます。化学系学科の学生さんも、ぜひ受講してVBAを習得することをお勧めします。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000081 情報処理演習 [先進] 【CD】 [対面]		
担当教員	山崎 浩之		
単位数	1.0単位	曜日時限	水曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-005 Izumi03
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの基礎的な内容について講義と演習を行う。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、やさしい問題を解決するプログラムを自ら考案したりできるようになる。
AL・ICT活用	その他

第1回	授業形態	対面	
事前学習	教科書を入手し、ざっと目を通しておく。 予習： 教科書1章「基本操作」(1.10節まで)を予習する。		1時間
授業内容	1. ガイダンス & Excel VBAの使い方。 文法の学習とアルゴリズムの学習が基幹であり、それによりコンピュータを自在に活用することが可能となることを理解する。 教科書に沿って1.10節までを学ぶ。		
事後学習・事前学習	システムの使い方(標準モジュール、保存の仕方など)を、何も見なくてもできるようになるまで練習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書3章 3.3節までを予習する。		4時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	2. 変数と四則演算 & 条件判断 データの型。変数と定数。変数の扱い方。 条件式とIf文による分岐		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書4章 4.3節までを予習する。		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	3. 乱数の利用 & 繰り返し文(反復) 反復構造(Do, For)とカウンタ変数。 乱数の使い方。MsgBoxとInputBoxの詳細。 分岐・反復と乱数の理解を深めるための課題を出題する。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書1~4章の範囲を熟読する。		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	4. 繰り返しの応用 反復構造(Do, For)を用いた計算の実行。 和の計算、近似計算、探索計算(多重ループ)。		

事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書5章「プロシージャ」を予習する。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	5. プログラムのモジュール化（1） Subプロシージャと引数の利用。変数のスコープ。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 小テストの準備： e-Learningで過去問を学習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	6. プログラムのモジュール化（2）&前半の復習 Functionプロシージャと戻り値の利用。 前半の内容を確認するための総合的な課題を出題する。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 小テストの準備： 教科書1～5章を復習する。 e-Learningで過去問を学習する。		5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	7. 前半の仕上げ&小テスト（1） 前半の内容について、文法事項を中心に小テスト形式で理解を確かめる。前回出題された課題を完成し、前半の理解を定着する。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書9章 9.1節と、第6章 6.1節を予習する。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	8. 配列の扱い&ワークシート 1次元配列。2次元配列。 配列を活用し、データを検索するプログラムを作る。 セルの読み書き（2次元配列としてのワークシート）。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書6章「ワークシートの活用」を予習する。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	9. ワークシートの活用。 シートの指定（オブジェクトのワークシート）。 グラフを描く。数値演算用ライブラリ関数。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書7章「再帰的呼び出し」を予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	10. 再帰的呼び出し 数学的帰納法・漸化式・再帰的呼び出しの間の関係。 再帰による反復構造。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 小テストの準備： e-Learningで過去問を学習する。 予習： 教科書8章「文字列の処理」を予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	11. 文字列の処理 文字と文字コードの扱い方。 文字列処理用ライブラリ関数。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 小テストの準備： 教科書1～9章（6.4節 9.2節を除く）を復習する。 e-Learningで過去問を学習する。		5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	12. 後半の仕上げ 文字列処理用ライブラリ関数について、簡単に紹介する。 文字列（文字の並び）の扱い方について、補足的な練習をする。 配列とワークシートの扱い方について、補足的な練習をする。		

	教材（演習課題）はプリントを配布する。		
事後学習・事前学習	授業時間内に終わらなかった演習課題があれば、自習する。（提出は不要です） 小テストの準備：教科書1～9章（6.4節 9.2節を除く）を復習する。 e-Learningで過去問を学習する。		6時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	13. 小テスト（2）&最終課題 後半の内容について、小テスト形式で理解を確かめる。 最終課題を出題する。		
事後学習・事前学習	最終課題を期限までに完成して提出する。 予習：教科書10章「モンテカルロ法」を予習する。		5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	14. モンテカルロ法 シミュレーションの概念を学び、そのひとつの事例として π の計算を取り上げる。 モンテカルロシミュレーションの誤差の評価について学ぶ。		
事後学習・事前学習	これまで授業で学習した全ての内容を復習すること。 最終課題を期限までに完成して提出する。		1時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	15. 学習内容の振り返り 全体の学習内容を振り返る。 全体の講評（KU-LMS上にアップロードされる）も参考にする。 練習課題がアップロードされている場合は、自習する。（提出は求めません）		
事後学習	授業アンケートに回答する。		1時間

成績評価の方法	平常点（80%）と授業期間内に行う小テスト（20%）により評価し、Grade D以上の者に単位を認めます。 平常点は提出課題（宿題）の提出状況とできれば（完成度）に加え、授業への参加状況を評価します。 提出課題は授業の進行に沿って出題し、期限を明示して提出の指示を与えますので、出題内容をよく確認し、指定された期限までに仕上げ、提出してください。受理できる水準にない提出物に対しては、再提出を求める旨をメールで連絡しますので、指示に従ってください。 欠席は1回あたり2点を減じます。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「Excel環境におけるVisial Basicプログラミング 第3版」, 加藤潔 著, 共立出版
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	八王子（後期）： 水曜日18:00～19:00 1号館（総合教育棟）1E-303 不在の場合もあるので、事前に連絡することを推奨します。 メールでの質問・連絡は、ct10634[at]ns.kogakuin.ac.jp まで。
受講生へのメッセージ	上記の指定教科書を演習書として利用します。一人一冊ずつ毎回持参してください。他の学生に教科書を見せてもらう行為は、相手に迷惑となるので禁止しています。 ただ授業に参加しているだけでは、プログラミングの力がつきません。自分の頭で考え、試行錯誤を繰り返すことが重要です。「教科書の例題プログラムをいろいろ変えてみる。理解できるまで自分で考える。分からないことは必ず質問する。」ということをお心掛けしましょう。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II1a/II1c 教育課程コードの見方【例】 I2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000083 情報処理演習 [A1] 【01-04】 [対面]		
担当教員	平塚 将起		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-105 Izumi05
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。</p> <p>具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書第0章～第1章を読みC言語の概要・基礎を予習する。	2時間
授業内容	学習用PCに開発環境をインストールする。 「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。 開発環境として Visual Studio Community を用いる。	
事後学習・事前学習	事後学習：C言語によるプログラムの実行方法や文字の出力方法を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第1章～第2章を読み計算方法や結果の表示方法を予習する。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：演算子を用いた計算の方法や、関数printfを用いた計算結果の表示方法を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第3章を読み変数の宣言と、基本的なデータ型を予習する。	4時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。 (乱数についても簡単にふれる)	
事後学習・事前学習	事後学習：変数の宣言と、基本的なデータ型の扱い方を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第4章を読みIf文を用いた分岐処理について予習する。	4時間
第4回	授業形態	対面
授業内容	分岐処理〔if文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：If文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第5章を読みSwitch文を用いた分岐処理について予習する。	4時間

第5回	授業形態	対面	
授業内容	分岐処理〔switch文と多方向分岐〕について学ぶ、 (ラベルの役割とbrake文のはたらきを正確に理解する)		
事後学習・事前学習	事後学習：Switch文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第6章を読みfor文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔for文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：for文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読みwhile文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔while文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：while文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読み標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理を予習する。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力処理を復習し課題を実施する。 事前学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	第1回～第8回のまとめ。		
事後学習・事前学習	事後学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。 事前学習：教科書第8章を読み関数の宣言、定義、引数、戻り値について予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	関数の宣言、定義、引数、戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：関数の宣言、定義、引数、戻り値について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	配列について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	文字列〔文字の配列〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：文字列について復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例を復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、プログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	プログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：合同定期試験に向けて総復習を行うこと。 事前学習：定期試験で解けなかった問題を復習しておくこと。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り。		
事後学習	各回の総復習を行うこと。自分で何かプログラムを作成してみると良い。		2時間

成績評価の方法

授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。
期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。

	平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。	
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする	
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ	
参考書	指定参考書はなし	
オフィスアワー	時間：月曜日17:30-18:30 場所：八王子講師室 上記時間帯の他、メール (hiratsuka@cc.kogakuin.ac.jp) でも対応可。	
受講生へのメッセージ	プログラミングの知識は、機械系学科においても数値シミュレーションやロボットの制御、AIによるデータ処理など幅広い分野で必要になります。本授業ではこうした分野で幅広く活用されるプログラミング言語としてC言語を学びますが、AI分野で用いられるPythonやその他の多くのプログラミング言語とも基本的な機能は共通しています。プログラミングを学ぶことを通して、数値解析や制御、データ分析の技術や、AI利用の高度化が進む社会においても対応できる力を身につけてください。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	機械工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000084 情報処理演習 [A1] 【05-08】 [対面]		
担当教員	森野 麻衣子		
単位数	1.0単位	曜日時限	金曜2限
キャンパス	八王子	教室	15-005 Izumi03
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	<p>プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。</p> <p>具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学习支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書第0章～第1章を読みC言語の概要・基礎を予習する。	
授業内容	<p>学習用PCに開発環境をインストールする。</p> <p>「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。</p> <p>開発環境として Visual Studio Community 2022 (または9月時点でのダウンロード版等初回授業で指示したもの) を用いる。</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：C言語によるプログラムの実行方法や文字の出力方法を復習し課題を実施する。</p> <p>事前学習：教科書第1章～第2章を読み計算方法や結果の表示方法を予習する。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：演算子を用いた計算の方法や、関数printfを用いた計算結果の表示方法を復習し課題を実施する。</p> <p>事前学習：教科書第3章を読み変数の宣言と、基本的なデータ型を予習する。</p>	
第3回	授業形態	対面
授業内容	<p>変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。</p> <p>(乱数についても簡単にふれる)</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：変数の宣言と、基本的なデータ型の扱い方を復習し課題を実施する。</p> <p>事前学習：教科書第4章を読みIf文を用いた分岐処理について予習する。</p>	
第4回	授業形態	対面
授業内容	分岐処理〔if文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：If文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。</p> <p>事前学習：教科書第5章を読みSwitch文を用いた分岐処理について予習する。</p>	

第5回	授業形態	対面	
授業内容	分岐処理〔switch文と多方向分岐〕について学ぶ、 (ラベルの役割とbrake文のはたらきを正確に理解する)		
事後学習・事前学習	事後学習：Switch文を用いた分岐処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第6章を読みfor文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔for文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：for文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読みwhile文を用いた反復処理について予習する。		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	反復処理〔while文〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：while文を用いた反復処理を復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第7章を読み標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理を予習する。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力処理を復習し課題を実施する。 事前学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	第1回～第8回のまとめ。		
事後学習・事前学習	事後学習：第1回から第8回の内容を復習しておく。 事前学習：教科書第8章を読み関数の宣言、定義、引数、戻り値について予習する。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	関数の宣言、定義、引数、戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：関数の宣言、定義、引数、戻り値について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	配列について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列について復習し課題を実施する。 事前学習：教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	文字列〔文字の配列〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：文字列について復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：配列を引数に取る関数の作り方やプログラミングの機械系における応用例を復習し課題を実施する。 事前学習：配布資料を読み、プログラミングの機械系における応用例について予習する。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	プログラミングの機械系における応用例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	事後学習：合同定期試験に向けて総復習を行うこと。 事前学習：定期試験で解けなかった問題を復習しておくこと。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り。		
事後学習	各回の総復習を行うこと。自分で何かプログラムを作成してみると良い。		2時間

成績評価の方法

授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。
期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。

	平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。	
受講生へのフィードバック方法	KU-LMSにて提出された内容をもとに、次回授業冒頭に振り返りを行う。	
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ	
参考書	指定参考書はなし	
オフィスアワー	木曜日：14:10～15:10（八王子校舎8号館305室 高分子材料研究室） ※メールの場合はat13758@ns.kogakuin.ac.jp	
受講生へのメッセージ	プログラミングの知識は、機械系学科においても数値シミュレーションやロボットの制御、AIによるデータ処理など幅広い分野で必要になります。本授業ではこうした分野で幅広く活用されるプログラミング言語としてC言語を学びますが、AI分野で用いられるPythonやその他の多くのプログラミング言語とも基本的な機能は共通しています。プログラミングを学ぶことを通して、数値解析や制御、データ分析の技術や、AI利用の高度化が進む社会においても対応できる力を身につけてください。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	機械工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000085 情報処理演習 [A1] 【09-12】 [対面]		
担当教員	宿谷 知弘		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-108 lzumi06
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。 具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。 (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書を複数回読んで著者の意図を把握して、表現できるようにしておく。 教科書の内容が確認できる環境で、プログラミングをしてみる。	3時間
授業内容	学習用PCに開発環境をインストール。 「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第1章～2章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第3章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第4章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第4回	授業形態	対面
授業内容	分岐処理〔if文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第5章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第5回	授業形態	対面

授業内容	分岐処理〔switch文と多方向分岐〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第6章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	反復処理〔for文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第7章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	反復処理〔while文〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第7章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	標準入力のリダイレクションと反復を用いた入力の処理について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：今までの授業内容を復習しておく	2時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	第1回～第8回の内容を踏まえた課題を学ぶ	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第8章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	関数の宣言、定義、引数、戻り値について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第9章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	配列について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：教科書第9章を予習し、演習問題を解いておく	2時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	文字列〔文字の配列〕について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：今までの授業内容を復習しておく	2時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	配列を引数に取る関数の作り方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：今までの授業内容を復習しておく	2時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	文字列を引数に取る関数の作り方を学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく 事前学習：後期の総復習をしておく	3時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	振り返り学習	
事後学習	事後学習：授業中に疑問に思った事を解決しておく	2時間
成績評価の方法	授業中に課される課題の点数に、定期試験の点数を総合して成績評価を行う。総合評価 Grade D 以上に単位を認める。 おおむね、期末試験を50%授業中に行う課題を50%で評価する。 定期試験は合同定期試験とする。	

受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする	
教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ	
参考書	指定参考書はなし	
オフィスアワー	火曜日：17:20～18:10 八王子校舎 講師室	
受講生へのメッセージ	1) 授業の進行具合によって順番や内容が変化する場合があります。 2) 受講の際は必ず指定された教科書を持参すること。 3) 演習室の環境で使用できるPCを用意し、予めMicrosoft Visual studioをインストールして利用できるようにしておく。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	機械工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習		授業種別 演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000086 情報処理演習 [先進] 【GH】 [対面]		
担当教員	金丸 隆志		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-001 Izumi01
学年	1年		

学位授与の方針	<ul style="list-style-type: none"> 1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの基礎的な内容について講義と演習を行う。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、やさしい問題を解決するプログラムを自ら考案したりできるようになる。
AL・ICT活用	その他

第1回	授業形態	対面	
事前学習	教科書1章「基本操作」を読む。		4時間
授業内容	概論とExcel環境でのVBAプログラミング環境の操作方法		
事後学習・事前学習	教科書1章「基本操作」を復習する。 教科書2章「変数と四則演算」を読む。		4時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	変数と四則演算		
事後学習・事前学習	教科書2章「変数と四則演算」を復習する。 教科書3章「条件判断」を読む。		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	条件判断		
事後学習・事前学習	教科書3章「条件判断」を復習する。 教科書4章「繰り返し」を読む。		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	繰り返し		
事後学習・事前学習	教科書4章「繰り返し」を復習する。 教科書3章「条件判断」と教科書4章「繰り返し」を読む。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	条件分岐と繰り返しを組み合わせる		
事後学習・事前学習	条件分岐と繰り返しを組み合わせた演習を復習する。 教科書4章「繰り返し」を読む。		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	While文を用いた繰り返し		
事後学習・事前学習	教科書4章「繰り返し」を復習する。 教科書9章「構造をもつデータ」を読む。		4時間

第7回	授業形態	対面	
授業内容	配列		
事後学習・事前学習	教科書9章「構造をもつデータ」を復習する。 教科書5章「プロシージャ」を読む。		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	Subプロシージャ		
事後学習・事前学習	教科書5章「プロシージャ」を復習する。 教科書5章「プロシージャ」を読む。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	Functionプロシージャ		
事後学習・事前学習	教科書5章「プロシージャ」を復習する。 教科書6章「ワークシートの活用」を読む。		4時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	ワークシートの活用		
事後学習・事前学習	教科書6章「ワークシートの活用」を復習する。 教科書13章「常微分方程式」を読む。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	常微分方程式の解法		
事後学習・事前学習	教科書13章「常微分方程式」を復習する。 教科書10章「モンテカルロ法」を読む。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	モンテカルロ法		
事後学習・事前学習	教科書10章「モンテカルロ法」を復習する。 教科書8章「文字列の処理」を読む。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	文字列の処理		
事後学習・事前学習	教科書8章「文字列の処理」を復習する。 教科書7章「再帰的呼び出し」を読む。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	再帰的呼び出し		
事後学習・事前学習	教科書7章「再帰的呼び出し」を復習する。		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り（学生へのフィードバック）		
事後学習	これまでの演習の内容を振り返る		2時間

成績評価の方法	対面科目であるので、毎回講義に出席することを必須とする。 毎回の授業中に課す課題の出来で評価し、Grade D以上の者に単位を認める。 なお、課題の回答にAIを利用することは認めない。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「Excel環境におけるVisial Basicプログラミング 第3版」、加藤潔 著、共立出版
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	金曜日：八王子4号館805 13:00～13:30 上記時間以外でもメールで約束の上随時面談可 メールアドレス：at13099@ns.kogakuin.ac.jp
受講生へのメッセージ	この演習で学習するVBAは、科学技術分野はもちろん事務処理でも良く使われます。 基礎を理解していれば、様々な局面で、必要なプログラムを作成することが可能です。

また、VBAを理解していれば、他のプログラミング言語を習得するときにも役立ちます。
化学系学科の学生さんも、ぜひ受講してVBAを習得することをお勧めします。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 1a/II 1c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	情報処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Exercises in Computer Literacy		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1000236 情報処理演習 [C4] 【09-12】 [対面]		
担当教員	山崎 浩之		
単位数	1.0単位	曜日時限	火曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-005 Izumi03
学年	1年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0% 3 汎用的問題解決力の修得 20% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	1. プログラミングの基本的な文法を理解する。 2. プログラミングに必要な基礎的なアルゴリズムを理解する。 3. 基本的で短いプログラムを読んでその機能が理解できる力を身につける。 4. 簡単な課題をプログラムを作成して解決する能力を身につける。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること。
授業の方法とねらい	プログラミングの初歩を講義と演習で理解する。プログラミングにより実現できるコンピュータの活用方法について多くの例題を通じて学ぶ。与えられたプログラムの処理の流れを読み取って理解したり、基本的な処理を行うプログラムを自ら考案したりできるようになる。 具体的には、C言語を用いて下記項目を学習・習得することをねらいとする。 (1) 計算式の書き方と変数の扱い方を理解している。 (2) 分岐処理と条件式の扱い方を理解している。 (3) 反復処理と制御変数の扱い方を理解している。 (4) 関数の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (5) 配列の役割と、基本的な扱い方を理解している。 (6) キャラクタベースの基本的なプログラムを理解・作成することができる。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書を入手し、ざっと目を通しておく。 予習： 教科書第0章～第1章を読みC言語プログラミングについて予習する。	2時間
授業内容	1. ガイダンス & 教科書第0章～第1章。 学習用PCに開発環境をインストール。「ソースコードの記述」「コンパイルと実行」「結果表示の確認」までの流れを学ぶ。	
事後学習・事前学習	C言語開発環境の使い方を復習し、与えられたソースプログラムを打ち込んで動作確認するまでの手順を迷わずできるようになるまで練習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げて期限までに提出する。 予習： 教科書第1章を読み、表示文字列の扱い方を予習する。教科書第2章を読み、計算結果を表示する仕方を予習する。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. 教科書第1章～第2章。 計算の仕方〔演算子を用いた数式の書き方〕を学ぶ。関数printf()の基本的な使い方を理解する。	
事後学習・事前学習	整数型データの四則演算を行うことと、書式を整えて計算結果を表示することを練習する。 四則演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げて期限までに提出する。 予習： 教科書第3章を読み、変数とデータ型について予習する。	4時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	3. 教科書第3章。 変数の宣言と、基本的なデータ型について学ぶ。	

		キーボードからのデータ入力を受け取る仕方を学ぶ。 乱数についても簡単にふれる。	
事後学習・事前学習		適切な変数やバッファを用意して、キーボードから入力されるデータを受け取るプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第4章を読み、if文を使った条件分岐について予習する。	4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	4. 教科書第4章。 if文を使った条件分岐について学ぶ。 条件式〔比較演算・論理演算〕について学ぶ。		
事後学習・事前学習		連鎖したif文が正しく読め、書けるよう復習する。 比較演算と論理演算のための演算子について、付録の演算子表で確認する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第5章を読み、switch文を使った条件分岐について予習する。	4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	5. 教科書第5章。 switch文を使った条件分岐〔多方向分岐〕について学ぶ。 ラベルとbreak文の働きを理解し、整数値による分岐と文字による分岐ができるようになる。		
事後学習・事前学習		switch文の構造をしっかりと覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第6章を読み、for文を使った繰り返し処理について予習する。	4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	6. 教科書第6章。 for文を使った繰り返し処理について学ぶ。 ループカウンタを使って、決められた回数だけ文の実行を繰り返すことができるようになる。		
事後学習・事前学習		カウンタ変数の動作〔インクリメント〕について、しっかりと復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第7章を読み、while文を使った繰り返し処理について予習する。	5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	7. 教科書第7章（前半） while文を使った繰り返し処理について学ぶ。 回数が決まっていない繰り返しができるようになる。		
事後学習・事前学習		while文とfor文をどう使い分けるのか、考えてみる。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： プログラムを、コマンドプロンプトを使って実行する方法を思い出しておく。	4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	8. 教科書第7章（後半） while文を使って入力を処理するプログラムについて学ぶ。 標準入力のリダイレクトについて学び、C言語プログラムでテキストファイルを処理する方法を体験する。		
事後学習・事前学習		EOF（ファイルの終端）の役割を理解し、テキストファイルを処理するプログラムの基本型を覚える。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 第1回～第8回の内容を復習し、小テストの準備をする。	4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	9. 第1回～第8回のおまとめ。 小テスト（あるいは実技試験）を実施する。		
事後学習・事前学習		宿題が出た場合は、きちんと仕上げ期限までに提出する。 予習： 教科書第8章を読み、関数について予習する。	4時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	10. 教科書第8章。 関数の宣言・定義・引数・戻り値について学ぶ。		
事後学習・事前学習	教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書第9章を読み、配列について予習する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	11. 教科書第9章。 配列について学ぶ。 添え字の有効範囲を正しく理解し、安全に配列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	1次元配列をしっかりと使えるよう復習する。 教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 予習： 教科書第9章を読み文字列について予習する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	12. 教科書第9章（後半）。 文字列（文字の配列）について学ぶ。 NULL（終端文字）の役割を理解し、安全に文字列を使えるようになる。		
事後学習・事前学習	教科書の「クイズ」「間違い探し」「練習問題」で復習する。 宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		6時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	13. 応用1 配列を引数に取る関数の作り方。 プリント教材を配布する。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	14. 応用2 文字列を引数に取る関数の作り方。 プリント教材を配布する。		
事後学習・事前学習	宿題が出た場合は、きちんと仕上げで期限までに提出する。 合同定期試験に向けて総復習を行うこと。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	15. 学習内容の振り返り		
事後学習	授業アンケートに回答する。 各回の総復習を行うこと。自分でプログラムを作成してみるとよい。		2時間

成績評価の方法	授業中に課される課題や小テストの点数などにより平常点（100点満点）を評価する。期末試験（合同定期試験・100点満点）を実施する。平常点50%、期末試験50%で総合評価を行い、Grade D以上の者に単位を認める。 提出課題は授業の進行に沿って出題し、期限を明示して提出の指示を与えますので、出題内容をよく確認し、指定された期限までに仕上げ、提出してください。受理できる水準にない提出物に対しては、再提出を求める旨をメールで連絡しますので、指示に従ってください。 欠席は1回あたり2点を減じます。 なお、正当な理由なく合同定期試験を受験しなかった場合は受講放棄と判断し、単位を認めません。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMS上のフォルダに全体の講評をアップロードする

教科書	「C言語プログラミングレッスン [入門編] 第3版」結城浩 著, SBクリエイティブ
参考書	指定参考書はなし

オフィスアワー	八王子（後期）： 水曜日18:00~19:00 1号館（総合教育棟）1E-303 不在の場合もあるので、事前に連絡することを推奨します。 メールでの質問・連絡は、ct10634[at]ns.kogakuin.ac.jp まで。
---------	---

受講生へのメッセージ	上記の指定教科書を演習書として利用します。一人一冊ずつ毎回持参してください。他の学生に教科書を見せてもらう行為は、相手に迷惑となるので禁止しています。 ただ授業に参加しているだけでは、プログラミングの力がつきません。自分の頭で考え、試行錯誤を繰り返すことが重要です。「教科書の例題プログラムをいろいろ変えてみる。理解できるまで自分で考える。分からないことは必ず質問する。」ということをお心掛けしましょう。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 1a/II 1c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	統計解析学	授業種別	講義
科目名(英語)	Statistics Analysis		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000032 統計解析学 [J1][対面]		
担当教員	三上 弾		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜4限
キャンパス	八王子	教室	15-202講義室
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	・ヒストグラムや散布図などを用いて、データの可視化が行える。 ・t分布、F分布などを用いて母集団の推定・検定などができる ・回帰分析などの多変量解析方法について、基礎知識を理解できる。
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	正規分布以外の分布 (t, χ^2 , F)などの分布を用いた推定統計について学ぶ。また、回帰分析、判別分析などの多変量解析の基礎について、例題を交えながら学ぶ。
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習)

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	講義資料を予習すること。		0.5時間
授業内容	確率と確率変数		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	確率分布		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	母集団と標本		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	点推定と最尤推定		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	区間推定		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	検定		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	回帰分析		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	

授業内容	判別分析		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	主成分分析		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	クラスター分析		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ニューラルネットワーク		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ベイズ推定		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	応用事例と演習		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	授業内試験		
事後学習・事前学習	復習をしておくこと		0.5時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	振り返り		
事後学習	復習すること。		0.5時間

成績評価の方法	授業課題、試験の結果に基づいて評価を行う。試験が未受験の場合は不可。 Grade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	演習に対するフィードバックは授業中に随時行う 試験へのフィードバックはオンデマンド教材で実施する

教科書	指定しない
参考書	指定しない

オフィスアワー	火曜3限(12:30-14:00) 新宿校舎 A-2313 なるべく事前にメールで連絡をください。メールでの質問も歓迎します。 メールアドレス: mikami.dan[at]cc.kogakuin.ac.jp メールを送る時には[at]を@に置き換えてください。
受講生へのメッセージ	確率統計から多変量解析は、研究や社会に出てからの仕事でも生きる重要な基礎知識です。積極的に学んで身に付けてください。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	民間企業において、研究および研究成果の実用化に関する取り組みを行ってきた。

教職課程認定該当学科	コンピュータ科学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である

教育課程コード	II 2c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	-------	--

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	デジタル符号と確率・統計	授業種別	講義
科目名(英語)	Digital Code, Probability, and Statistics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400021 デジタル符号と確率・統計 [J0][対面]		
担当教員	陳 キュウ		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜2限
キャンパス	新宿	教室	A-0862教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. 確率と統計の基礎知識を把握できる。2. 符号化・復号化の仕組みが理解できる。3. 誤り訂正技術の有効性が理解できる。4. 誤り訂正符号の生成法及び復号法が計算できる。
受講にあたっての前提条件	確率・統計の基本的な内容を理解している
授業の方法とねらい	本講義では、確率と統計の基礎について学びながら、デジタル情報の伝送・記録の際に生じる誤りを検出/訂正する誤り訂正符号を中心としたデジタル符号理論に関する基礎的な知識の修得を目的とする。デジタル符号技術においてよく利用される確率や統計の手法の原理を理解し、各種計算法の習得をめざす。また、符号化・復号化の仕組みについて学び、誤り訂正技術の有効性が理解でき、誤り訂正符号の生成法及び復号法が計算できることをめざす。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学习支援

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	第1回日事前学習：確率論知識を復習する。		2時間
授業内容	【確率と統計の基礎】 確率と統計の基礎、データ分析、統計分布		
事後学習・事前学習	第1回日事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第2回日事前学習：教科書6.1～6.4を熟読し、例題を解く。		2時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	【情報源符号化】 符号化の基礎、符号の木、クラフトの不等式、情報源符号化の基本定理		
事後学習・事前学習	第2回日事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第3回日事前学習：教科書6.5を熟読し、例題を解く。		2時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ハフマンの符号化、ハフマン符号化の証明		
事後学習・事前学習	第3回日事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第4回日事前学習：教科書7.1を熟読し、例題を解く。		2時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	【通信路符号化】 パリティチェック符号、ハミング符号、既約台形正準形		
事後学習・事前学習	第4回日事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第5回日事前学習：教科書7.2を熟読し、例題を解く。		2時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	巡回符号(1)		
事後学習・事前学習	第5回日事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第6回日事前学習：教科書7.2を熟読し、例題を解く。		2時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	巡回符号(2)		

事後学習・事前学習	第6回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第7回 事前学習：教科書7.3を熟読し、例題を解く。		2時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	BCH符号(1)		
事後学習・事前学習	第7回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第8回 事前学習：教科書7.3を熟読し、例題を解く。		2時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	BCH符号(2)		
事後学習・事前学習	第8回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第9回 事前学習：教科書7.3を熟読し、例題を解く。		2時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	BCH符号(3)		
事後学習・事前学習	第9回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第10回 事前学習：教科書8.1～8.2を熟読し、例題を解く。		2時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	【連続情報の符号化】 PCM方式、量子化、圧縮・伸長		
事後学習・事前学習	第10回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第11回 事前学習：教科書8.2～8.3を熟読し、例題を解く。		2時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	Δ PCM・DPCM・ Δ M方式、変換符号化方式		
事後学習・事前学習	第11回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第12回 事前学習：教科書8.4～8.6を熟読し、例題を解く。		2時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ブロック符号化方式、フレーム間符号化方式、速度一ひずみ関数		
事後学習・事前学習	第12回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第13回 事前学習：暗号理論の基礎知識について自分で調べ、講義資料をダウンロードし予習する。		2時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	【暗号理論】 暗号理論、暗号理論の概要、慣用暗号、データ暗号化規格		
事後学習・事前学習	第13回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第14回 事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	復習		
事後学習・事前学習	第14回 事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 また、期末試験に向けて講義全体の内容を復習する。		6時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験）		
事後学習	学習内容の振り返り		2時間
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> － 成績評価：期末試験の評価点(70%)、平常点(授業内の演習、及びレポート課題の解答状況)(30%) 成績評価をもとに理解度をA+, A, B, C, D, FのGradeで評価し、D以上の者に単位を認める。 － なお、正当な理由なく3分の1以上欠席した学生は履修放棄とみなし成績評価を行わない。 		
受講生へのフィードバック方法	提出された課題について授業内で適宜解説&講評する。		
教科書	「情報理論」(第2版), 南敏著, 産業図書, 1993		
参考書	適宜指定する		

オフィスアワー	金曜日 12:30 - 14:00 新宿キャンパス A-2275 (画像情報メディア研究室) メールでの質問等は chen_at_cc.kogakuin.ac.jpまで (_at_は@に置き換えること)	
受講生へのメッセージ		
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	情報通信工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	多変量解析	授業種別	講義
科目名(英語)	Multivariate Analysis		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2000005 多変量解析 [J3][ハイ]		
担当教員	竹川 高志		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜4限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	、15-103 Izumi04
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	・最尤推定と最小二乗法を理解し、説明することができる。 ・データに対して回帰分析と分散分析を適用し、評価することができる。 ・一般化線形モデルを理解し、説明することができる。
受講にあたっての前提条件	「確率・統計I」を修得していることが望ましい。
授業の方法とねらい	「確率・統計I」で学んだ基本的な推測統計学の考え方を発展させ、確率モデルを用いたデータ解析の考え方について理解を深める。 特に、データの変数間の相関を用いた基本的予測・分析手法である回帰分析と分散分析の理論を学び、実際のデータに適用し評価できるようになる。
AL・ICT活用	PBL(課題解決型学習) / ディスカッション・ディベート / クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業 / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	ハイブリッド	
事前学習	確率・統計Iの復習として、教科書 1.1 ~ 1.6 の内容を確認する。		4時間
授業内容	データの記述と要約		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 2.1 ~ 2.9 の内容を予習する。		2時間
第2回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	確率と確率分布		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 2.10 ~ 3.3 の内容を予習する。		2時間
第3回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	統計的推定の基礎		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 3.4 ~ 3.5 の内容を予習する。		2時間
第4回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	検定の具体例		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 4.1 ~ 4.4 の内容を予習する。		2時間
第5回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	統計的仮説検定		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 5.1.1 ~ 5.1.4 の内容を予習する。		2時間
第6回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	単回帰分析		
事後学習・事前学習	試験に備えて授業全体を復習する。		4時間

第7回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	学習成果の確認（授業内試験；中間試験） 第6回までの内容について理解度を確認する		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 5.1.5～ 5.1.8 の内容を予習する。		4時間
第8回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	重回帰分析		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 5.2.1 の内容を予習する。		2時間
第9回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	1元分散分析		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書 5.2.2 の内容を予習する。		2時間
第10回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	2元分散分析		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 授業中に指示された内容を予習する。		2時間
第11回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	一般化線形モデル ・ポアソン回帰 ・ロジスティック回帰		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 授業中に指示された内容を予習する。		2時間
第12回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	発展的課題 ・交差検定 ・正則化		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 授業中に指示された内容を予習する。		2時間
第13回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	全体のまとめと展望 ・機械学習 ・ベイズ推論 ・ニューラルネットワーク		
事後学習・事前学習	試験に備えて授業全体を復習する。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験；期末試験）		
事後学習・事前学習	期末試験の問題を解答を参照しながら改めて解き直す。		3時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学修内容の振り返り		
事後学習	各回の演習、期末試験の内容をまとめ直す。		2時間
成績評価の方法	試験と各回の課題を 9：1 で評価する。 試験は、授業内試験 2 回（第 7 回に中間試験、第 14 回に期末試験）を $\max(\text{期末試験}, 0.3 * \text{中間試験} + 0.7 * \text{期末試験})$ で評価する。 ただし、中間試験はレポート等の形式とする可能性がある。		
受講生へのフィードバック方法	基本、授業中での質問を推奨し回答する。 それ以外に、Google フォーム等により随時質問を受け付け回答する。		
教科書	日本統計学会編「改訂版・日本統計学会公式認定・統計検定 2 級対応・統計学基礎」東京図書 ISBN 978-4-489-02227-2		

参考書	馬場真哉「Pythonで学ぶあたらしい統計学の教科書」翔泳社 ISBN978-4-7981-7194-4 大村平「多変量解析のはなし―複雑さから本質を探る」日科技連出版社 ISBN 978-4-8171-8027-8
オフィスアワー	授業終了後月曜5限に八王子にて それ以外の時間も Google Chat などですぐ質問を受け付けます。
受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・講義と Google Colaboratory 環境を利用した演習を行います。 ・受講制限を行う可能性がありますので、第1回の授業に必ず出席してください。 ・受講人数や状況に応じて一部の授業を遠隔で行う可能性があります。
実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	データ分析の経験がある教員が、実データに対する理論適用の経験を活かし、実践的なデータ分析について講義する。
教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III2b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	予測モデリング		授業種別
科目名(英語)	Predictive Modeling		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2500014 予測モデリング [J3][ハイ]		
担当教員	竹川 高志		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜3限
キャンパス	新宿 遠隔	教室	、 A-1611 Izumi15
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20% 3 汎用的問題解決力の修得 80% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	・数理モデルにおける、モデル・パラメータ・変数の概念を説明できる・基本的なベイズ推定を用いた予測モデルの構築ができる・与えられた確率モデルをデータに適用することができる
受講にあたっての前提条件	「多変量解析」を修得していることが望ましい。「予測モデリング演習」を同時に履修すること。
授業の方法とねらい	確率モデルを用いて現在得られているデータに基づいて未知の情報を予測する手法を学ぶ。 特にベイズ推定の一般的な理論とMCMCによる適用方法について理解する。
AL・ICT活用	PBL(課題解決型学習) / ディスカッション・ディベート / クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業 / e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	ハイブリッド	
事前学習	教科書1,2章を予習する		2時間
授業内容	確率分布		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書3章を予習する		2時間
第2回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	ベイズ推論		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書4章を予習する		2時間
第3回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	MCMCによる分析の基礎		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書5.1節を予習する		2時間
第4回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	正規分布モデル		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書5.2節を予習する		2時間
第5回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	線形回帰モデル		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書5.3節を予習する		2時間
第6回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	階層ベイズモデル		
事後学習・事前学習	試験に備えて授業全体を復習する。		4時間
第7回	授業形態	ハイブリッド	

授業内容	学習成果の確認（授業内試験；中間試験） 第6回までの内容について理解度を確認する		
事後学習・事前学習	試験の自己採点と解き直し。 教科書5.4節を予習する		3時間
第8回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	潜在変数モデル		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書6.1節を予習する		2時間
第9回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	A B テスト		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書6.2節を予習する		2時間
第10回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	効果検証		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 教科書6.3節を予習する		2時間
第11回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	Item Response Theory		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 授業中に指示された内容について予習する。		2時間
第12回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	ベイズ推論の手法について ・ MCMC ・ 変分ベイズ		
事後学習・事前学習	授業で示された演習問題に取り組む。 授業中に指示された内容について予習する。		2時間
第13回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	発展 ・ 予測モデルと意思決定の関係について ・ DeepLearning等とベイズ推論の関係について		
事後学習・事前学習	試験に備えて授業全体を復習する。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験；期末試験） 授業全体について理解度を確認する		
事後学習・事前学習	期末試験の問題を解答を参照しながら改めて解き直す。		3時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り		
事後学習	各回の演習、期末試験の内容をまとめ直す。		3時間
成績評価の方法	「予測モデリング演習」と合わせて評価する。 「予測モデリング」の試験と「予測モデリング演習」各回の課題を 2 : 1 で評価する。 試験については、授業内試験 2 回（第7回に中間試験、第14回に期末試験を行う）を max(期末試験, 0.3 * 中間試験 + 0.7 * 期末試験) で評価する。 ただし、中間試験はレポート等の形式とする可能性がある。		
受講生へのフィードバック方法	基本、授業中での質問を推奨し回答する。 それ以外に、Google フォーム等により随時質問を受け付け回答する。		
教科書	赤石雅典「Python でスラスラわかるベイズ推論「超」入門」講談社 ISBN978-4-06-533763-9		

参考書	<p>ウィル・カート「楽しみながら学ぶベイズ統計」SB Creative ISBN978-4-8156-0474-5</p> <p>キャメロン・デビッドソン=ピロン「Python で体験するベイズ推論」森北出版 ISBN978-4-627-07791-1</p> <p>M.D.リー&E.-J.ワーゲンメイカーズ「ベイズ統計で実践モデリング」北大路書房 ISBN978-4-7628-2997-0</p> <p>豊田秀樹「たのしいベイズモデリング」北大路書房 ISBN978-4-7628-3040-2</p> <p>豊田秀樹「たのしいベイズモデリング2」北大路書房 ISBN978-4-7628-3083-9</p>
-----	---

オフィスアワー	木曜2限 A-1516. それ以外の時間も質問は随時受け付けます。
---------	--------------------------------------

受講生へのメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> ・受講人数や状況に応じて一部の授業を遠隔で行う可能性があります。 ・予測モデリング演習と合わせて受講制限を行う可能性があるので、第1回の授業に必ず出席してください。
------------	---

実務家担当科目	実務家担当科目
---------	---------

実務経験の内容	確率モデルの構築と分析の経験がある教員が、実データに対する理論適用の経験を活かし、実践的なモデル構築について講義する。
---------	---

教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科
------------	----------------

その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
--------------------	-----------

教育課程コード	III 3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	--------	--

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別
科目名 (英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400229 データ構造とアルゴリズム及び演習 [情報] 【A】 [連続][対面]		
担当教員	近藤 公久		
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)
キャンパス	八王子	教室	1N-028講義室
学年	2年		

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・ データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・ データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・ Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように十分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後, google colab) の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】 配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的評価		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別
科目名 (英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400280 データ構造とアルゴリズム及び演習 [情報] 【B】 [連続][対面]		
担当教員	藤井 昭宏、近藤 公久		
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)
キャンパス	八王子	教室	1N-335講義室
学年	2年		

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように充分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後, google colab) の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】 配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的評価		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すしておくこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期	
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別	講演
科目名 (英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises			
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400281 データ構造とアルゴリズム及び演習 [情報] 【C】 [連続][対面]			
担当教員	田中 輝雄、近藤 公久			
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)	
キャンパス	八王子	教室	1N-029講義室	
学年	2年			

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・ データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・ データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・ Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように充分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後, google colab) の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】 配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的評価		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である		
教育課程コード	<table border="1"> <tr> <td>II 2c</td> <td>教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと</td> </tr> </table>	II 2c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
II 2c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと		

開講年度	2026年度	開講学期	前期	
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別	講演
科目名(英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises			
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400282 データ構造とアルゴリズム及び演習【情報】【D】【連続】[対面]			
担当教員	上原 敬太郎、近藤 公久			
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)	
キャンパス	八王子	教室	1N-214講義室	
学年	2年			

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・ データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・ データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・ Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように十分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後、google colab)の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的評価		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期	
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別	講演
科目名(英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises			
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400283 データ構造とアルゴリズム及び演習【情報】【E】[連続][対面]			
担当教員	西山 博泰、近藤 公久			
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)	
キャンパス	八王子	教室	1N-217講義室	
学年	2年			

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように充分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後, google colab) の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的評価		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的評価」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すしておくこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	データ構造とアルゴリズム及び演習		授業種別
科目名 (英語)	Data Structure and Algorithm with Exercises		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400284 データ構造とアルゴリズム及び演習 [情報] 【F】 [連続][対面]		
担当教員	湯村 颯悟、近藤 公久		
単位数	3.0単位	曜日時限	前期(1Q)(月曜2限、月曜3限)、前期(2Q)(月曜2限、月曜3限)
キャンパス	八王子	教室	1E-106講義室
学年	2年		

学位授与の方針	<p>1 基礎知識の修得 10%</p> <p>2 専門分野の知識・専門技術の修得 60%</p> <p>3 汎用的問題解決力の修得 30%</p> <p>4 道徳的態度と社会性の修得 0%</p>
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 ・データ構造がどのように有効に働き、アルゴリズムがどのように振舞うかを理解し説明できる。 ・データの性質あるいは利用目的に合わせた処理効率を意識したデータ構造とアルゴリズムを選択できる。
受講にあたっての前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・Cコードの理解を必要とするので必修のプログラミング科目の基礎を合わせて理解しておくこと
授業の方法とねらい	<p>プログラムを作るときに必要なのは、取り扱う「データ」をどのような「構造」で表現するかということ、および、それを取り扱う手順、すなわち「アルゴリズム」をどのように設計するかです。ここでは、『プログラム＝データ構造＋アルゴリズム』という関係式が成り立ちます。本講義では、基本的な「データ構造とアルゴリズム」を理解することにより、プログラミング能力向上の一助とします。この講義では、プログラミングおよび演習1～4と合わせてC言語を前提としますが、データ構造とアルゴリズムの用語は、プログラミング言語とは独立に定義することを心がけます。言語に依存する場合については、その都度、説明を行います。</p> <p>さらに、演習により理解を深めるとともに、基本的なアルゴリズムを実際に計算機上で動作させ実感していただきます。加えて、その動作の特徴を整理・分析することにより、実問題に対応するスキルを磨くことを目標とします。演習では、各回に基本的な課題を実施するとともに3回程度の課題レポートを課すことを予定しています。</p> <p>本演習はプログラミングが主目的ではありません。演習に必要なプログラムの基本部分は提供し、それを修正・追加することにより、いろいろなデータを用いた実験を行い、考察することを主眼とします。シームレスな実験環境の確保ならびにデータ構造とアルゴリズムを理解することに特化するために、実験環境はgoogle colaboryを用います。これにより、講義と同じ環境で教室以外での予習・復習を可能とします。</p> <p>言語は基本をCとし、グラフ化などのために一部Pythonを用います。ただし、Pythonの知識は前提とはしません。演習を行う上で、必要な説明は行います。</p> <p>講義及び演習を連続して教室にて行います。そのため、各自、PCを持参すること、また、PCは3時間余り稼働できるように充分充電をしておいてください。当日は他科目でもPCを使うことが予想されますので、朝方、ほぼフル充電状態にしておくことを勧めます。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	事前学習として、「アルゴリズム」という用語を調べておくこと。	
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズム事始め】</p> <p>google colab環境, クラウド領域と共有file, shell, editor</p> <p>Cの振り返りとしてのコンパイラ(gcc), 出力関数printf</p> <p>python, interpreter, 出力関数print</p> <p>他</p>	
事後学習・事前学習	<p>事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより、この科目の学びの土台となるGoogle Colaboratory(以後, google colab) の操作と課題提出方法を理解する。</p> <p>事前学習：講義ノートを事前に読み、「データ構造の基本となる：Cの配列、スタック、キュー」の仕組みと操作を調べておくこと。</p>	
第2回	授業形態	対面
授業内容	<p>【データ構造とアルゴリズムの基本1】 配列、スタックとキュー</p> <p>Cの変数、配列、pythonのリストオブジェクト</p> <p>構文(for, while, if)</p> <p>アルゴリズムの表現</p>	

事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「配列、スタック、キュー」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「構造体とポインタ」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	【データ構造とアルゴリズムの基本2】 Cの変数と配列から構造体とポインタ、pythonのdict（辞書形式）とdf（データフレーム）関数、再帰呼び出し		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「構造体とポインタ、再帰アルゴリズム」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「連結リスト、スタックとキュー」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第3回までの総復習 課題を提出すること		
事後学習・事前学習	課題提出締め切りは、第4回の朝10時まで		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	【スタック・キューと連結リスト】 スタック・キューの操作、連結リストの探索・挿入・削除		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「スタック・キューと連結リスト」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	【木】 木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「木とは、木の用語、木の走査、2分木、一般の木、木の操作」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	【グラフ】 グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「グラフとは、グラフの用語、グラフの表現、グラフの探索、最短路問題」を再確認すること。 事前学習：講義ノートを事前に読み、「アルゴリズムの評価として、最大・平均計算量、計算量の漸近的评价」の用語、操作を調べておくこと。		2時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	【性能評価指標】 アルゴリズムの評価：最大・平均計算量、計算量の漸近的评价		
事後学習・事前学習	事後学習：講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直すことにより「アルゴリズムの評価指標として、最大・平均計算量、計算量の漸近的评价」を再確認すること。 中間試験に向けて、これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し、さらに演習問題を解き直しておくこと。		6時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	【授業内試験】中間試験 試験範囲は、第1回から第6回とオンデマンドEXの全て		
事後学習・事前学習	事後学習：中間試験で解けなかった問題を見直しておくこと。 事前学習：講義ノートを事前に読み「バブルソート、シェーカーソート、選択ソート、挿入ソート、クイックソートなど」の用語、操作を調べておくこと。		2時間

第10回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート1】 バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「バブルソート, シェーカーソート, 選択ソート, 挿入ソート, クイックソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	【ソート2】 マージソート, バケットソート, ヒープソートなど		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「マージソート, バケットソート, ヒープソートなど」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「探索: 線形探索, 二分探索, ハッシュ」の用語, 操作を調べておくこと。		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	【探索】 線形探索, 二分探索, 文字列の探索, ハッシュ		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「線形探索, 二分探索, ハッシュ」を再確認すること。 事前学習: 講義ノートを事前に読み, 「文字列探索」を熟読しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	【文字列探索】 BF法, KMP法, BM法, bi-gram, tri-gram, n-gram		
事後学習・事前学習	事後学習: 講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すことにより「文字列探索」の課題を行うこと。 事前学習: 期末試験に備え, ここまでの講義ノートならびに講義中に説明した内容を再確認しておくこと。		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	【アルゴリズムを自分で考える】 応用課題と総振り返り		
事後学習・事前学習	期末試験に向けて, これまでの講義ノートおよび各自が作成した学習ノートを読み直し, さらに演習問題を解き直すこと。		6時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	【学期末筆記試験】 期末試験 試験範囲は本科目で実施した内容すべて (中間試験以前もすべて含む)		
事後学習	期末試験の内容を振り返り, 解けなかった問題を解いてみる。		1時間
成績評価の方法	期末試験と中間試験を主に, 演習課題の評価を加味した総合評価により, 到達目標に照らして, 6段階のGrade(A+, A, B, C, D, F)で評価し, D以上の者に単位を認める。		
受講生へのフィードバック方法	中間・期末試験の解説を試験直後に行う。 演習課題の模範解答を配布し, 次回授業の最初に解説を行う。		
教科書	指定教科書はない。 毎回, 講義ノートを提供する。		
参考書	講義の中で, 紹介する。		
オフィスアワー	講義・演習を担当する教員の指示に従うこと。		
受講生へのメッセージ	関数や条件分岐やポインタなどの基礎的なプログラミング技法を覚えたり, とにかく動くプログラムを書くことに集中するのではなく, データ構造とアルゴリズムという観点からプログラムを捉え直すことを目指してください。特		

に、演習では、紙と鉛筆では対応できない大規模なデータを扱い、実験・分析することで、実践的なデータ構造とアルゴリズムの特性の理解を深めてください。将来、情報システムを扱う際、その高性能化、高機能化、高信頼化に向けて、どのようなアルゴリズムに基づいたアプリケーションプログラムを適用すべきかを検討するための基礎知識として、役立ててください。さらに、プログラミングが得意でない学生でも、この授業でアルゴリズムから理解することでプログラムに親しんで苦手意識を払しょくしていただきたいと考えます。

なお、この科目は「情報学のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の修了要件に必須の科目です。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報デザイン学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	II 2c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	応用音響処理	授業種別	講義
科目名(英語)	Engineering Acoustics		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1500016 応用音響処理 [J1][ハイ]		
担当教員	中島 弘史		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜4限
キャンパス	新宿 遠隔	教室	、A-0511教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	信号の標準化と量子化、畳み込みとインパルス応答、周波数応答、DFT、FFT、Z変換などの信号処理の考え方、基本演算法を身につけるとともに、MATLABを用いてそれらを音響信号の分析に応用したプログラムを構築できるようになることを到達目標とする。
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	授業の方法：スライド資料を用いて対面で行う。 授業のねらい：音に関する理論的な知識と実践的な応用力を身につけること。具体的には、基礎的な音響処理について、その理論を説明するとともに、実際に手を動かしてMATLABにより音響信号の分析や加工が可能になることをねらいとする。なお本講義は、音響工学基礎および信号処理演習の単位を修得していることを前提に進める。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	ハイブリッド	
事前学習	本講義の基礎となる3つの関連科目（音響工学基礎、信号処理概論、信号処理演習）の総復習を行うこと。 また、基礎となる数学（線形代数や複素関数）についても事前に理解を深めておくこと。		2時間
授業内容	1. ガイダンス		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、電気回路や、フーリエ変換について理解を深めておくこと。		2時間
第2回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	2. 音の収録と分析		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、対数関数や窓関数について理解を深めること。		4時間
第3回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	3. 音圧レベルの分析と調整		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また数列についての理解を深めておくこと。具体的には、漸化式から一般項を求めたり、無限等比級数の和を求められるようにしておくこと。これらは、離散的な時系列信号についての理解を深めるためにも必要である。		4時間
第4回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	4. 音のイコライザーと雑音低減		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、線形代数、特に行列・ベクトルの計算や、複素数の内積についての理解を深めておくこと。		4時間
第5回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	5. 残響の付加と分析		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、三角関数や複素指数関数について理解を深めておくこと。		4時間
第6回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	6. 音響伝達特性の測定と分析		

事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、線形時不変システム、インパルス応答などの定義や意味については、事前に調べておくこと。		4時間
第7回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	7. 音響伝達系の非線形性と時変性		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、三角関数の性質を良く復習した上で、フーリエ級数展開や、ベッセル関数についても調べておくこと。		4時間
第8回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	8. 音の合成と加工		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、線形代数について復習し、線形結合、基底変換、逆行列や最小2乗法について理解を深めておくこと。		4時間
第9回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	9. 音の分析		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。三角関数、指数関数、オイラーの公式など、複素数に拡張した三角関数の基礎について理解を深めておくこと。		4時間
第10回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	10. 音信号の表現		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また線形代数や複素数、行列などについても復習すること。		4時間
第11回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	11. 音の周波数分析		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。またFFTや窓関数とは何かについて事前に調べておくこと。		4時間
第12回	授業形態	ハイブリッド	
授業内容	12. 音のスペクトログラム分析と音質の補正		
事後学習・事前学習	前回の講義内容を復習すること。また、直線量み込みと巡回量み込みの違い、重畳加算法などを調べておくこと。 期末試験にむけて、全体を復習すること。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	13. 期末試験（授業内試験、対面）		
事後学習・事前学習	試験で解けなかった問題を中心に授業全体の復習を行うこと。		4時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	14. 期末試験の答案返却と問題解説、追試		
事後学習・事前学習	いままでの総復習を行うこと。		2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	15. 授業の振り返り		
事後学習	授業の振り返りを行うこと。		4時間

成績評価の方法	授業中の演習課題、宿題、および期末試験の結果により、到達目標に照らして6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	課題やレポートに対するフィードバックは授業内に行う。

教科書	指定教科書なし
参考書	鈴木陽一ら「音響学入門」日本音響学会編 コロナ社 奥野貴俊、中島弘史「MATLABではじめるプログラミング教室」コロナ社 浅野太「音のアレイ信号処理」日本音響学会編 コロナ社

オフィスアワー	月曜日4限、八王子 02-605
受講生へのメッセージ	音響信号処理の基礎です。理論（主に数学的内容の暗記）だけでなく実践（分析プログラムの作成とレポート化）を重視します。

音の処理に興味のある人はぜひ受講してください。
また数理音響学研究室の配属者はこの授業を必ず受講してください。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	
教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III 3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	音情報処理	授業種別	講義
科目名(英語)	Acoustics and Speech Processing		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1500036 音情報処理 [J2][対面]		
担当教員	近藤 公久		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜5限
キャンパス	八王子	教室	15-202講義室
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	音や音声をコンピュータでデジタル音として扱う基礎知識を習得し、音の物理的性質の基礎、聴覚のしくみの基礎を学ぶことで音情報の専門知識を養い、心理物理的測定法と論理的思考力を身につける。
受講にあたっての前提条件	・到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること ・対数、三角関数等の数学および物理の基礎知識があること ・日本語の母音や子音、音韻に関する基礎知識があること
授業の方法とねらい	シラバスに表示している教科書の内容を中心に、発展的課題も追加する。 授業スライドの抜粋、小テストの解説は、事前、事後にKU-LMSから電子配布する。ただし、授業スライドのすべてとは限らないのでノートは必須である。 授業は、前回の復習、シラバス上での位置付け、その回の必須事項を示した後、それぞれの主題に関する解説を行う。 なお、適宜遠隔を取り入れる場合があるので、初日のガイダンス、それぞれの授業やKU-LMSの案内に注意すること。 また、VRシアターで適宜デモを体感する。 デモの実施、小テストの実施スケジュールは、事前に発表する。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	なぜ音が聞こえるのか、音とは何か、から、なぜ音楽をダウンロードしてPCやスマホで聞くことができるのか、を考えておく。 音にはどんな種類があるかまとめておく。 身の回りに存在する音について、不思議を発見してみよう。	0.5時間
授業内容	9月07日 音とは +ガイダンス 授業の進め方、評価等の説明 +音と聴覚の不思議を体験	
事後学習・事前学習	身近な音の例を考えておく。 音は波といわれる。教科書に対応部分を読んで、音の波と海の波はどう違うかを考えてみよう。	0.5時間
第2回	授業形態	遠隔(オンデマンド)
授業内容	オンデマンドEX 音とは 音の物理表現の基礎数学、三角関数、対数の基礎	
事後学習・事前学習	三角関数、対数について復習しておくこと。 課題を期限までに提出すること	0.5時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	09月14日 音の物理	
事後学習・事前学習	音の大きさや高さの単位について復習し小テストに備える。 身近にあるデジタル音について調べておくこと。	1時間

		自分が普段聞いている音楽の形式、自分のスマホやPCで、どんな音楽が聞けるのかを調べてみよう。	
第4回	授業形態	対面	
授業内容	09月28日 音の表現		
事後学習・事前学習	第3回の復習をしておくこと、自然界に存在する音を集めてみよう。 録音できる機器を持っている者は自分のまわりの音を録音して聞いてみよう。		1時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	10月05日 音の伝達と音環境		
事後学習・事前学習	音の物理について、第5回までを復習し、小テストに備える。 耳に届いた音はどんな器官のどんな機能によって聞こえるのかを、教科書を予習して、わからないところをピックアップしておこう。		1時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	10月12日 聴覚のしくみ		
事後学習・事前学習	脳のしくみについて調べておく		1時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	10月19日 音は脳で聞く(教科書 2.4、配布スライド)		
事後学習・事前学習	音や音声の聞こえの不思議を集めてみよう		1時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	10月26日 聴覚心理I (教科書 3.1, 3.3, 3.6、配布スライド)		
事後学習・事前学習	第3回、4回と第8回の間隔を覚えておく		1時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	11月09日 聴覚心理II (教科書 3.2, 配布スライド)		
事後学習・事前学習	音声の特徴を調べておく		1時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	11月16日 音声の特徴と分析と知覚(教科書 3.4、配布スライド)		
事後学習・事前学習	人はどのように音声言語を認知するのかを考えておこう。これまでに学んだことを用いて、自分で説明してみよう。		1時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	11月30日 音声言語認知モデルI (配布スライド)		
事後学習・事前学習	赤ちゃんは何が聞こえるのか、年をとるとなぜ耳が遠くなるのかを考えておく。 言語に関する障害にどんなものがあるか調べておこう。		1時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	12月07日 言語認知モデルII (配布スライド)		
事後学習・事前学習	第6回からこの回までを振り返るとともに、レポート課題の検討を始める		3時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	12月14日 音、音声から単語、AIなどの発展へ(試験に向けて全体振り返り)		
事後学習・事前学習	自分のレポートを完成させよう。 学期末筆記試験に向けて、全体を振り返り、試験準備を始めよう。		3時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	12月21日 授業内試験		
事後学習・事前学習	試験の結果を振り返り、この授業で得た知識や考え方を活かして、レポートに入れ込もう		5時間
第15回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	01月13日 振り返り、最終レポート作成日		

	オンデマンド授業だが、質問等には対面でも対応する。 場所は別途指定する。	
事後学習	レポートを完成させて提出。試験を振り返ってわからなかったことがあれば質問を受け付ける	1時間
成績評価の方法	学期末筆記試験の得点(70)レポートと演習課題(30)合わせたの総合評点で、到達目標に照らして、6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。	
受講生へのフィードバック方法	講評として、試験結果、コメント、メッセージをメールで送付する。	
教科書	坂本・蘆原 「音響学」を学ぶ前に読む本 コロナ社	
参考書	平原他 音と人間 コロナ社 在庫がないそうなので適宜紹介する 鈴木他 音響学入門 コロナ社 その他、授業中に示す。	
オフィスアワー	火曜日6時限目をオフィスアワーとする。必要に応じ、可能であれば遠隔接続での対応も行う。その他、質問は授業後にメールにて随時受け付ける。連絡先は各回の表紙に示す。回答は全体に関わることは授業時や全体へのお知らせで行う。	
受講生へのメッセージ	音は身近な存在です。音に興味、関心を持つと、いろいろな不思議に気づくはず。今や毎日のように触れるデジタル音です。人間側のしくみと合わせて理解して欲しいと思います。数学嫌い、物理嫌いでも大丈夫です。但し、最低限の数学的知識は必要です。情報数学1,2を復習しておいて下さい。 デモには積極的に参加して、体感して下さい。	
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	研究開発、企画の経験がある教員が、研究調査計画、実施、発表までの経験を活かし、基礎的知識と実演を経て使える知識の修得について講義する。	
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2b	教育課程コードの見方【例】 I2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a:必修 b:選択必修 c:選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	画像情報処理	授業種別	講義
科目名(英語)	Digital Image Processing		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700004 画像情報処理 [J2][対面]		
担当教員	福田 一帆		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜3限
キャンパス	八王子	教室	15-101講義室
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	画像処理について基礎的な手法や用語とその意味などの知識を身に付け、授業中または配布資料で扱うレベルの演習問題が解けるようになることを目標とします。
受講にあたっての前提条件	本科目の到達目標と授業計画を理解し、高いレベルでの達成を目指して興味と熱意を持って学ぶ意欲があることを受講の前提条件とします。
授業の方法とねらい	画像情報処理の基礎を学び、目的に適した画像の作成、画像からの必要な情報獲得をおこなうための基礎知識の修得を目指します。 学習内容の定着のために、画像処理における画像データの数値計算方法に関する例題、練習問題を多く扱います(練習問題は提出課題とします)。 また、授業内試験以降の回では、更に理解を深めるために、授業で学んだ画像処理手法をMatlabを利用して実行する方法を実践しながら学びます。
AL・ICT活用	反転授業/e-ラーニング等ICTを活用した自主学习支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	シラバスを熟読し、第1回から第12回の授業内容に出てくる用語について調べてノートにまとめておいて下さい。	2時間
授業内容	授業ガイダンス、デジタル画像の特徴 授業の受講方法や授業日程を把握します。また、標準化と量子化の話を中心にデジタル画像の特徴を学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として、授業日程をスケジュール帳などに転記しておきましょう。また、「デジタル画像の特徴、標準化、量子化」について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して、理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して、理解の難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	カラー画像処理1 画像処理における色の扱いに関する基礎知識と、デジタルカラー画像において様々な色を表現する原理、3原色の混色により色を表す方法としてRGB色空間、XYZ色空間などを学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として、「カラー画像処理」の実施済み範囲について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して、理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して、理解の難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第3回	授業形態	遠隔(オンデマンド)
授業内容	カラー画像処理2、入出力特性とコントラスト 人の色の感覚に合わせた色の表し方としてHSV色空間、YCbCr色空間などの表色系と、色情報を利用した画像処理の代表的な手法について学びます。また、画像の明暗変化、入出力特性とコントラストについて、階調変換やコントラスト強調などの関連する画像処理手法を学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として、「カラー画像処理」「入出力特性とコントラスト」について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して、理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して、理解の難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第4回	授業形態	対面

授業内容	デジタル画像の特徴，カラー画像処理の練習問題の解説 デジタル画像の特徴，カラー画像処理について，練習問題に取り組み，その解法を確認しながら，それらの画像処理手法や計算手法を修得します。	
事後学習・事前学習	事後学習として，授業中に扱った練習問題を，資料など参照せずに解けるようになるまで練習して下さい。 また，事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第5回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	二値化，雑音除去 画像の各画素を白または黒の二値で表す方法である二値化の様々な手法として，モード法，判別分析法，誤差配分法などについて学びます。また，画像に生じる雑音（ノイズ）の種類および特徴と，画像に生じたノイズを除去する方法として，メディアンフィルタ，膨張収縮処理などについて学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として，「二値化」「雑音除去」について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して，理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，理解の難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	入出力特性とコントラスト，二値化の練習問題の解説 入出力特性とコントラスト，二値化について，練習問題に取り組み，その解法を確認しながら，それらの画像処理手法や計算手法を修得します。	
事後学習・事前学習	事後学習として，授業中に扱った練習問題を，資料など参照せずに解けるようになるまで練習して下さい。 また，事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	二値化，雑音除去の練習問題の解説 二値化，雑音除去について，練習問題に取り組み，その解法を確認しながら，それらの画像処理手法や計算手法を修得します。	
事後学習・事前学習	事後学習として，授業中に扱った練習問題を，資料など参照せずに解けるようになるまで練習して下さい。 また，事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	エッジ検出とフィルタ処理，領域処理と特徴抽出 画像のエッジ（輪郭）を一次微分により検出する方法とフィルタ処理の概念，エッジ強調の手法について学びます。また，画像から領域を分割する方法，その領域の特徴を抽出する方法，画像から文字や図形を抽出する基礎的な方法について学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として，「エッジ検出とフィルタ処理」「領域処理と特徴抽出」について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して，理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，理解の難しそうなところを確認しておいてください。	4時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	エッジ検出とフィルタ処理，領域処理と特徴抽出の練習問題の解説 エッジ検出とフィルタ処理，領域処理と特徴抽出について，練習問題に取り組み，その解法を確認しながら，それらの画像処理手法や計算手法を修得します。	
事後学習・事前学習	事後学習として，授業中に扱った練習問題を，資料など参照せずに解けるようになるまで練習して下さい。 また，事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，難しそうなところを確認しておいてください。	5時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	[第10回授業はオンデマンドExとして，第9週と第10週の間実施予定です] 画像の周波数解析とフーリエ変換 離散フーリエ変換の2次元データへの拡張と周波数解析結果の応用方法について学びます。	
事後学習・事前学習	事後学習として，「画像の周波数解析とフーリエ変換」について翌週までに講義資料と授業ノートを見直して，理解や知識の定着が不十分なところを把握または解決しておきましょう。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して，理解の難しそうなところを確認しておいてください。	5時間

		また、第13回の授業内試験へ向けて、これまでの授業で扱った専門用語、画像処理手法の内容と計算方法について総復習を進めておいて下さい。	
第11回	授業形態	対面	
授業内容	画像の周波数解析とフーリエ変換の練習問題の解説 画像の周波数解析とフーリエ変換について、練習問題に取り組み、その解法を確認しながら、それらの画像処理手法や計算手法を修得します。		
事後学習・事前学習	事後学習として、授業中に扱った練習問題を、資料など参照せずに解けるようになるまで練習して下さい。 事前学習として次回の授業について事前配布される配布資料に目を通して、難しそうなところを確認しておいてください。 また、第13回の授業内試験へ向けて、これまでの授業で扱った専門用語、画像処理手法の内容と計算方法について総復習を進めておいて下さい。		5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	画像の圧縮 画像の品質を維持しながらデータ量を削減するための画像圧縮の方法として、ハフマン符号化、予測符号化などの手法について学びます。また、画像の圧縮について、練習問題に取り組み、その解法を確認しながら、それらの画像処理手法や計算手法を修得します。		
事後学習・事前学習	事後学習として、次週の授業内試験へ向けて、第1回から第12回の授業で扱った専門用語、画像処理手法の内容と計算方法について総復習を仕上げおいて下さい。		6時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	学習成果の確認（授業内試験） これまでの学習成果を確認します。第1回から第12回までの内容を総復習しておく必要があります。		
事後学習・事前学習	事後学習として、授業内試験で出来が良くなかったと思われる単元について講義資料や授業ノートを見直して、再復習をしておいて下さい。		4時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	画像処理手法の実践1、授業アンケート これまでの授業で学んだ画像処理手法のうち、基本的ないくつかの手法について、Matlabによりスクリプトを作成して実行する方法を学びます。また、教務課により実施される授業アンケートに回答してください。		
事後学習・事前学習	事後学習として、講義資料を見なくてもMatlabにより画像処理を実行できるか、サンプル画像ではなく自分で用意した画像データを用いて画像処理を実行してみる、Matlabのヘルプを参照して関連・類似する画像処理手法を実行してみるなど、工夫しながら知識・技術の定着を進めて下さい。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	画像処理手法の実践2、学習内容の振り返り 先週に引き続き、これまでの授業で学んだ画像処理手法について、Matlabによりスクリプトを作成して実行する方法を学びます。また、講義資料、講義ノートを使い学習内容の振り返りをおこない、試験で解けなかった問題や授業で理解の難しかったところについて確認しておきましょう。		
事後学習	授業で学んだ画像処理手法のうち、今回の講義資料では扱わなかった手法についても、Matlabで実装できるか挑戦してみてください。 また、本講義で学修した内容を確認、見直しをしながら、画像処理ソフトやプログラミングツールを使用して各種画像処理を実践して理解を深めてください。		2時間
成績評価の方法	提出物の内容および授業内試験の結果をもとに成績を評価します。提出物と授業内試験の評価割合は2：8です。到達目標に照らして、6段階のGrade (A+,A,B,C,D,F) で評価し、D以上の者を合格とします。成績不良による再試験はおこないません。授業内試験の追試験は、やむを得ない理由とそれを証明するものを担当教員へ連絡・提出して承認された者に限り受験を認めます。対面授業時は教室備え付けの端末で出席を取るので毎回学生証を持参して下さい。		
受講生へのフィードバック方法	練習問題の解法について、配布する解説資料と授業内の説明により適宜フィードバックをします。授業内試験の学修に役立ててください。		
教科書	教科書は指定しません。講義資料を配布します。		
参考書	「画像情報処理工学（電気・電子工学基礎シリーズ）」塩入諭(著)、大町真一郎(著)、朝倉書店 「C言語による画像処理プログラミング入門」長尾智晴(著)、朝倉書店 「画像情報処理（情報工学テキストシリーズ3）」渡部広一(著)、三木光範(編集)、共立出版 「画像情報処理（基礎情報工学シリーズ）」安居院猛(著)、中嶋正之(著)、森北出版 など		
オフィスアワー	月曜11:50-12:20 八王子2号館6階 02-608。遠隔授業の週はKU-LMSから問い合わせして下さい。		

受講生へのメッセージ	この授業で学ぶ画像処理の基礎知識と、情報学部他の授業で学ぶプログラミングの知識を組み合わせると、コンピュータ上で簡単な画像処理を実践できるようになるので、ぜひ挑戦してみてください。また、講義で扱う画像処理の方法を単に覚えるだけでなく、それをヒントに目的に応じた画像処理方法を発想できるように、考えながら講義を受けてもらいたいと思います。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	パターン認識	授業種別	講義
科目名 (英語)	Pattern Recognition		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1600005 パターン認識 [J3][対面]		
担当教員	橘 完太		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-1611 Izumi15
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	特徴空間とその領域分けの概念を理解している。音や画像の特徴抽出を理解している。線形判別・サポートベクトルマシン・近傍法を理解している。
受講にあたっての前提条件	パターン認識演習も受講すること。
授業の方法とねらい	パターン認識は、コンピュータがデータのパターンを自動的に識別し分類する技術です。本コースでは、パターン認識の基礎的な理論や手法を学び、実際のデータに対する応用例を取り上げます。 「パターン認識」を受けることで、受講生は以下の能力を身につけられます。 ・データ分析の基礎的な知識：機械学習や深層学習、教師あり・教師なし学習など、データ分析に必要な基礎的な知識を習得できます。 ・データ解析の実践力：実際のデータ解析に必要な手法や技術を学び、それらを実践的な演習問題に应用することで、データ解析の実践力を身につけます。 ・パターン認識に関する専門知識：異常検知、自然言語処理、画像認識、時空間データ解析、深層生成モデル、確率的グラフィカルモデルなど、パターン認識に関する専門的な知識を習得できます。 ・データ分析に必要なプログラミングスキル：Pythonを用いたデータ分析や機械学習のプログラミングスキルを身につけます。
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート／グループワーク／プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面
事前学習	パターン認識予習復習用のPodcastにアクセスしやすいようYouTube/L4i知能情報研究室にチャンネル登録する。 予習用の音声配信動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。 生成AIとWeb検索を活用し基本的な理解を進める。	4時間
授業内容	第1回：パターン認識の基礎概念 パターン認識の定義と目的 特徴量の定義と選択 分類器の種類と性能評価	
事後学習・事前学習	(事後学習) パターン認識予習復習用のPodcastにアクセスしやすいようYouTube/L4i知能情報研究室にチャンネル登録したことを確認する。該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	第2回：教師あり学習 教師あり学習の基本的な手法 (k-NN法、SVM、決定木、ランダムフォレスト) 特徴選択、次元削減の手法 モデルの評価とチューニング	
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。	4時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	第3回：教師なし学習 教師なし学習の基本的な手法 (クラスタリング、主成分分析、非負値行列因子分解)	

	クラスタリングの評価とチューニング		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第4回：深層学習と畳み込みニューラルネットワーク 深層学習の基礎概念 畳み込みニューラルネットワークの構造と学習 CNNを用いた画像認識の応用例</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第5回：時間系列データの分析 時間系列データの分析手法 (ARIMA、LSTMなど) 時間系列データにおけるパターン認識の応用例</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第6回：確率的グラフィカルモデルとベイジアンネットワーク 確率的グラフィカルモデルの基礎概念 ベイジアンネットワークの構造と学習 ベイジアンネットワークを用いたデータ解析の応用例</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第7回：多変量解析と因子分析の復習～より高い視座から～ 多変量解析の基礎概念 因子分析の手法と応用</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第8回：時空間データ解析 時空間データの分析手法 (空間統計、時空間統計など) 時空間データにおけるパターン認識の応用例</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	<p>第9回：深層生成モデル 深層生成モデルの基礎概念 GAN、VAEなどの深層生成モデルの学習と生成 深層生成モデルを用いた画像生成の応用例</p>		
事後学習・事前学習	<p>(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。</p> <p>(事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。</p>		4時間
第10回	授業形態	対面	

授業内容	第10回：自然言語処理 自然言語処理の基礎概念 単語埋め込み、テキスト分類などの手法 自然言語処理の応用例		
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	第11回：異常検知 異常検知の基礎概念 異常検知の手法 (PCA、SVM、深層学習など) 異常検知の応用例		
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。		4時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	第12回：シーケンスデータ解析 シーケンスデータの分析手法 (隠れマルコフモデル、CRF、RNNなど) シーケンスデータにおけるパターン認識の応用例		
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	第13回：多様体学習 多様体学習の基礎概念 多様体学習の手法 (LLE、Isomap、t-SNEなど) 多様体学習の応用例		
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	第14回：テンソル補間 テンソルの基礎概念 テンソル補間の手法と応用例		
事後学習・事前学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。 (事前学習) 予習用の動画をノートを取りながら理解するまで繰り返し視聴する。		4時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	第15回：応用例の紹介 パターン認識を用いた実際の応用例の紹介 最新の研究動向についての講義		
事後学習	(事後学習) 該当の音声配信動画や関連動画をノートに追記したり書き直したりしながら完全に理解するまで繰り返し視聴する。シンボルグラウンディング学習した内容をノートに書き留める。		5時間
成績評価の方法	授業中のリアクションとプレゼンテーション、試験により評価する。 試験問題は以下を予定しています。 問1：パターン認識に関して、あなたの脳でシンボルグラウンディング学習した内容を10件以上、それぞれ5W1Hを明確(※)に具体的に述べてください。※ただし、あなたや周りの人のプライバシーに支障ない範囲で明確にしてください。 問2：問1の内容を踏まえて、あなたが最もワクワクする問いを考え、数式やPythonプログラミングなど駆使して答えてください。あなたのワクワクが第三者になるべく伝わるように。		

受講生へのフィードバック方法	対面とオンラインで。	
教科書	podcast【パターン認識ラジオ】	
参考書	<p>C.M.ビショップ、パターン認識と機械学習（上）（下）ベイズ理論による統計的予測、シュプリンガー・ジャパン</p> <p>大村平、改訂版多変量解析のはなし、日科技連</p> <p>竹内一郎、烏山昌幸、サポートベクトルマシン（機械学習プロフェッショナルシリーズ）、講談社</p> <p>阿部重夫、パターン認識のためのサポートベクトルマシン入門、森北出版</p> <p>瀧雅人、これならわかる深層学習入門（機械学習スタートアップシリーズ）、講談社</p> <p>石井 健一郎、上田 修功、前田 英作、村瀬 洋、わかりやすいパターン認識、オーム社</p> <p>平井有三、はじめてのパターン認識、森北出版</p> <p>など良書多数、できるだけ全て読んでください。</p> <p>podcast【知能情報ラジオ】など</p>	
オフィスアワー	木曜4限、新宿キャンパス15階 A1576にて	
受講生へのメッセージ	パターン認識演習とともに受講し、理解を深めてください。学ぶことは大変で楽しいですよ。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3b	教育課程コードの見方【例】 I2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	コンピュータビジョン	授業種別	講義
科目名(英語)	Computer Vision		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100016 コンピュータビジョン [J0][対面]		
担当教員	陳 キュウ		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜5限
キャンパス	新宿	教室	A-0762教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 10 %
具体的な到達目標	1. コンピュータビジョンに関する基本的な知識を身に付ける 2. コンピュータビジョン技術を構成する数学的な背景を理解する
受講にあたっての前提条件	線形代数学1、確率・統計、微分、積分の基本的な内容を理解している。
授業の方法とねらい	本講義科目では、コンピュータビジョンの基礎的な概念、原理、およびアルゴリズムおよびパターン認識技術を構成する数学的な背景を習得することを目指す。また、ディープラーニングについて学び、最新のコンピュータビジョン技術の理解を深め、応用するための準備をする。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	第1回目事前学習：パターン認識、コンピュータビジョンという概念について予め調べておく		2時間
授業内容	コンピュータビジョン概論		
事後学習・事前学習	第1回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第2回目事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		3時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	パターン認識系の構成、特徴ベクトルと特徴空間		
事後学習・事前学習	第2回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第3回目事前学習：線形代数における逆行列の計算を含む行列演算全般を復習しておく。		2時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	学習と識別関数		
事後学習・事前学習	第3回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第4回目事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	誤差評価に基づく学習		
事後学習・事前学習	第4回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第5回目事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	識別部の設計		
事後学習・事前学習	第5回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第6回目事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	識別関数の設計		
事後学習・事前学習	第6回目事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第7回目事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	

授業内容	特徴の評価とベイズ誤り確率	
事後学習・事前学習	第7回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第8回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	特徴空間の変換、線形判別法	
事後学習・事前学習	第8回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第9回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	3時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	ディープラーニングの基礎	
事後学習・事前学習	第9回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第10回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	4時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	畳み込みニューラルネットワーク	
事後学習・事前学習	第10回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第11回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	物体認識と分類	
事後学習・事前学習	第11回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第12回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	画像生成と変換	
事後学習・事前学習	第12回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第13回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	最新コンピュータビジョン技術	
事後学習・事前学習	第13回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第14回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	復習	
事後学習・事前学習	講義全体の内容を復習する。	6時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	レポート課題の解説とフィードバック	
事後学習	学習内容の振り返り	2時間

成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> 成績評価：レポート課題の解答状況、および小テストの解答状況 成績評価をもとに理解度をA+, A, B, C, D, FのGradeで評価し、D以上の者に単位を認める。 なお、正当な理由なく3分の1以上欠席した学生は履修放棄とみなし成績評価を行わない。
受講生へのフィードバック方法	提出された課題について授業内で適宜解説&講評する。

教科書	特になし
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 「わかりやすいパターン認識」,石井 健一郎 他著, オーム社,1998. 「深層学習」, (改訂第2版), 岡谷 貴之,講談社, 2022. 「深層学習」, I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville著 ; KADOKAWA 社, 2018. 「コンピュータビジョン：最先端ガイド(1-6)」,八木康史, 斎藤英雄編 ; アドコム・メディア, 2008. 「コンピュータビジョン」, 佐藤淳, コロナ社,1999. 「コンピュータビジョン」, David A. Forsyth, Jean Ponce著 ; 大北剛訳, 共立出版, 2007.

オフィスアワー	金曜日 12:30 - 14:00 新宿キャンパス A-2275 (画像情報メディア研究室) メールでの質問等は chen_at_cc.kogakuin.ac.jpまで (_at_は@に置き換えること)
受講生へのメッセージ	コンピュータビジョンは、人工知能研究の一分野として人の視覚に相当する機能を実現する学問です。近年自動車の自動運転や、人とインタラクションするロボットなど、様々な応用が期待されます。是非その基礎知識を身に付けましょう！
実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	
教職課程認定該当学科	情報通信工学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	デジタル信号処理	授業種別	講義
科目名(英語)	Digital Signal Processing		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400235 デジタル信号処理 [C4][対面]		
担当教員	斎藤 秀俊		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-0656教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・連続時間・離散時間信号の意味を理解できること。 ・標準化定理の意味とその必要性について理解できること。 ・高速フーリエ変換を理解できること。 ・FIRとIIRデジタルフィルタについて理解できること。
受講にあたっての前提条件	電気電子工学科開講科目「複素関数論」「線形システム」「システム制御」の履修が望ましい。これらの条件が満たされない場合でも、やる気のある者の履修は歓迎する。
授業の方法とねらい	<p>【授業のねらい】 この講義では、アナログ信号である連続時間信号とデジタル信号である離散時間信号を通して、学習者は信号処理システムの一般的な解析方法を学ぶことができます。そして、信号処理の基礎理論として重要な標準化定理を理解することを前提に、学習者は離散フーリエ変換(DFT)、高速フーリエ変換(FFT)のアルゴリズム、さらにデジタルフィルタの設計理論に関する知識を得ることができます。特に、フーリエ級数やフーリエ変換については、この講義を通じてよく理解するように努めて下さい。</p> <p>【授業の方法】 この授業は講義形式で行います。毎回の授業開始において、講義内容の要旨をまとめた資料と前回までの講義内容に関する課題を配布します。受講者は、これらの配布物を利用して講義内容の理解を深め、講義内容の復習に役立てます。ただし、開講年次により講義で扱うテーマの変更もしくは進捗状況を判断して修正する場合がありますが、その場合には講義などを通じて別途通知します。また、第13回目までの講義に必要な事前学習(準備学習)については、事前に教科書の指定された箇所を読むなどの準備を受講者がして下さい。ただし、必要な場合には、講義時間中に理解を深めるための小テストを実施することがあります。講義終了後には、講義で学んだ知識を基に与えられた課題を復習問題として解くことや、各自で不明箇所について復習して下さい。また、第14回目の講義における事前学習は、この講義での配布物を利用し、第13回目までの学習内容を十分に復習して下さい。</p>
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	対面
事前学習	<p>【事前学習】 (教科書)：第1章を熟読し、不明な用語を調べて例題を解くこと。 (参考書)：各自でデジタル信号処理の概要を把握するのに役立つ専門書等を探し、その内容を理解すること。</p>	1時間
授業内容	教科書：デジタル信号処理の概要(信号の分類と形態、2進数コード) 信号処理の概要として、アナログ信号処理・デジタル信号処理の概念を学びます。	
事後学習・事前学習	<p>【事後学習】 (教科書)：第1章の1.3「2進デジタルコード」の「補数」について理解すること。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第1回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。</p> <p>【事前学習】 (教科書)：2.1及び2.2を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。</p>	2時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	教科書：連続時間信号とフーリエ変換(三角フーリエ級数、複素フーリエ級数) 連続時間信号とシステムを対象として、フーリエ級数を学びます。	
事後学習・事前学習	<p>【事後学習】 (教科書)：第2回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第2回の授業内容に関する課題に取り組むこと。</p>	2時間

		(参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：2.3～2.5を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。	
第3回	授業形態	対面	
授業内容	教科書②：連続時間信号とフーリエ変換（インパルス関数、フーリエ変換） 連続時間信号とシステムを対象として、フーリエ変換（デルタ関数のフーリエ変換を含む）を学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第3回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第3回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：3.1及び3.2を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。		2時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	教科書：連続時間システム(インパルス応答、畳込み積分) 連続時間信号とシステムを対象として、連続時間システムについて学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第4回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第4回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：3.3及び3.4を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。		2時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	教科書：連続時間システム(ラプラス変換、伝達関数) 連続時間信号とシステムを対象として、ラプラス変換を学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第5回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第5回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：4.1～4.3を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。		2時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	教科書：連続時間信号の標準化（標準化定理、エイリアシング） 連続時間信号の標準化（標準化定理）について学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第6回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第6回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：第5章を熟読し、例題を解くこと。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること。		2時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	教科書：離散時間信号とZ変換（Z変換とその性質、逆Z変換） 離散時間信号とシステムを対象として、Z変換を学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第7回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し、第7回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は、自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】		2時間

		(教科書) : 6.1及び6.2を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.	
第8回	授業形態	対面	
授業内容	教科書 : 離散時間システム (インパルス応答, 離散畳み込み, 差分方程式) 離散時間信号とシステムを対象にして, 信号とシステムの表現, 周波数特性について学びます.		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書) : 第8回の授業内容に関連する章末問題を解くこと. (配布物) : 授業内容の要点を復習し, 第8回の授業内容に関する課題に取り組むこと. (参考書) : 授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること. 【事前学習】 (教科書) : 6.3~6.5を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.		2時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	教科書 : 離散時間システム (伝達関数, システム関数, 周波数特性) 離散時間信号とシステムを対象にして, 伝達関数と回路, システムの安定性などを主に学びます.		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書) : 第9回の授業内容に関連する章末問題を解くこと. (配布物) : 授業内容の要点を復習し, 第9回の授業内容に関する課題に取り組むこと. (参考書) : 授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること. 【事前学習】 (教科書) : 第7章を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.		2時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	教科書 : 離散フーリエ変換 (DFT) 離散時間フーリエ変換, 離散フーリエ級数, 離散フーリエ変換について学びます.		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書) : 第10回の授業内容に関連する章末問題を解くこと. (配布物) : 授業内容の要点を復習し, 第10回の授業内容に関する課題に取り組むこと. (参考書) : 授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること. 【事前学習】 (教科書) : 8.1~8.3を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.		2時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	教科書 : 高速フーリエ変換 (FFT) 離散フーリエ変換に対する高速フーリエ変換について学びます.		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書) : 第11回の授業内容に関連する章末問題を解くこと. (配布物) : 授業内容の要点を復習し, 第11回の授業内容に関する課題に取り組むこと. (参考書) : 授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること. 【事前学習】 (教科書) : 9.1~9.3を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.		2時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	教科書 : FIR デジタルフィルタの設計 (デジタルフィルタとは, 直線位相フィルタ, 窓関数法) デジタルフィルタを対象に, デジタルフィルタリング, 無歪みフィルタリング, 理想フィルタについて学びます.		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書) : 第12回の授業内容に関連する章末問題を解くこと. (配布物) : 授業内容の要点を復習し, 第12回の授業内容に関する課題に取り組むこと. (参考書) : 授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること. 【事前学習】 (教科書) : 9.4及び10.1~10.3を熟読し, 例題を解くこと. (参考書) : 教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に関連事項の理解を深めること.		2時間

第13回	授業形態	対面	
授業内容	教科書：FIR, IIRデジタルフィルタの設計（FIRフィルタの設計, アナログフィルタの設計, 双一次変換法, 周波数変換） デジタルフィルタを対象として, IIRフィルタの近似特性, 周波数変換, 相補性, デジタルフィルタの回路について学びます。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第13回の授業内容に関連する章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し, 第13回の授業内容に関する課題に取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：これまでの学習内容について, 第1章から第10章までの内容を十分に検討し理解すること。 (配布物)：この授業の配布物の内容について, 十分に検討し理解すること。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に, 関連事項の理解を十分にすること。		3時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	第1～13回の講義内容に関係する「課題」について取り組み, これまでの授業内容の理解をより深めること。		
事後学習・事前学習	【事後学習】 (教科書)：第14回の授業内容に関係・関連する第1章から第10章までの章末問題を解くこと。 (配布物)：授業内容の要点を復習し, 第14回の授業内容に関する課題について, 第1～13回の授業での配布物を利用して取り組むこと。 (参考書)：授業内容について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。 【事前学習】 (教科書)：これまでの学習内容について, 第1章から第10章までの授業内容を十分に復習し理解を確実にすること。 (配布物)：この授業の配布物の内容について, 十分に復習し理解を確実にすること。 (参考書)：教科書の該当箇所の理解に役立つ専門書などを参考に, 関連事項の理解を確実にすること。		2時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	学習成果の確認として, 学期末筆記試験を実施する。		
事後学習	【事後学習】 (教科書①, ②)：第15回の学期末筆記試験で出題された問題との関連事項について復習をすること。 (配布物)：第15回の学期末筆記試験で出題された問題を確認し, 試験で出題された問題と関係する課題について復習すること。 (参考書)：第15回の学期末筆記試験の問題について理解できない所は, 自分に合った専門書などを参照して理解できるように努めること。		2時間
成績評価の方法	中間演習（確認問題）, 課題（復習問題）への取り組み状況による平常点, 学期末筆記試験の3つの評価指標の結果を以って評価します。各評価指標の比率は3：3：4（中間演習が無い場合は、4：6）です。全評価指標による総合点を100点満点とし, 60点以上をD評価以上として合格とします。他の履修条件については, 原則として学生便覧の各種規程に従います。		
受講生へのフィードバック方法	毎回の授業において, 講義内容の要旨をまとめた資料と前回までの講義内容に関する課題を事前に配布します。受講者は, これらの配布物を利用して, 講義内容を予習しその理解を深め, 講義内容の復習に役立てることが出来ます。		
教科書	大類重類 著, “デジタル信号処理,” オーム社 (2022年9月刊) ※ 2022年7月に(株)日本理工出版会は廃業となり, 以下の教科書は絶版になりました。ただし, 内容は同一ですので, もし書店在庫がある場合には個人の判断で購入してください。大類重類 著, “デジタル信号処理,” 日本理工出版会 (2001年12月刊)		
参考書	特に指定参考書はありません。既に数多くの和書の専門書が出版されていますので, 自己に合うものを選んで下さい。		
オフィスアワー	木曜日18:30-19:00新宿校舎A-2274教室, 別途電子メールによる連絡でも結構です（初回の講義時に電子メールアドレスは通知します）。簡単な質問は, 講義後に教室で受け付けます。		
受講生へのメッセージ	皆さんは, インターネットなどのコンピュータネットワーク, スマートホン, デジタル放送, 様々なAV機器などを通して「デジタル」という言葉を当たり前のように耳にすることでしょう。現代社会ではデジタル信号処理技術は普及し, その重要性は不動のものとも言えると思います。こうしたデジタル信号を取り扱う技術の基礎理論について知識を深めましょう。		

実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	II 3c/III 3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	信号処理概論	授業種別	講義
科目名 (英語)	Introduction to Signal Processing		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900065 信号処理概論 [J1][対面]		
担当教員	京地 清介		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜2限
キャンパス	八王子	教室	02-664講義室
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 60 % 3 汎用的問題解決力の修得 40 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・フーリエ変換、ラプラス変換、z変換などを用いて、基礎的な信号解析、システム解析ができること ・インパルス応答、伝達関数の概念を理解し、簡単な離散システムの記述ができること ・フィルタ、畳み込みなどにより、簡単な信号処理ができること ・適応フィルタを用いた学習による信号処理の基礎概念が理解できること
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	信号処理概論は、センサデータや時系列解析、音響・画像処理など幅広い応用分野の基礎となる科目です。この授業では、フーリエ変換、ラプラス変換などの信号変換の方法、フィルタや畳み込みなどの信号処理の方法など、幅広い基礎知識を学びます。
AL・ICT活用	プレゼンテーション/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業

第1回	授業形態	対面	
事前学習	講義資料を予習すること。		0.5時間
授業内容	三角関数の合成・分解		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第2回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	フーリエ級数		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第3回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	複素フーリエ級数		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第4回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	フーリエ積分		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第5回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	ラプラス変換		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第6回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	逆ラプラス変換		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間
第7回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	前半振り返り演習		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		0.5時間

第8回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		サンプリング・離散時間信号	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第9回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		離散時間フーリエ変換	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第10回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		z変換	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第11回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		離散時間システム	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第12回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		離散時間システムの周波数応答	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第13回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容		デジタルフィルタ	
事後学習・事前学習		講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。	0.5時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容		学修到達度の確認（授業内試験）	
事後学習・事前学習		演習問題を復習すること。	0.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容		その他トピック（離散フーリエ変換、デジタルフィルタなど）	
事後学習		演習問題を復習すること。	0.5時間

成績評価の方法	中間試験・授業中に出题する演習60%，期末試験40%とし，Grade D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMSからのアナウンス、個別のメールで行う。

教科書	なし
参考書	萩原 将文，デジタル信号処理（第2版・新装版），2020年，森北出版，149ページ。

オフィスアワー	月曜3限（13:40-15:25）新宿校舎 A-1511 質問は授業後およびメール（kyochi@cc.kogakuin.ac.jp，またはjt13685@g.kogakuin.jp）でも受け付ける。
受講生へのメッセージ	<p>本講義では以下の事項を理解していることを前提に授業を行う。 理解度に不安がある場合は本授業の授業内容の理解が困難になる場合があるため，必ず前年度までの授業科目（高校の数学・物理科目も含む）を復習してから授業に臨むこと。</p> <p>■ 三角関数（正弦波（sin）／余弦波（cos））の基本性質</p> <ul style="list-style-type: none"> - 振幅，周期，周波数，角周波数 - 加法定理 <p>■ 微分・積分</p> <ul style="list-style-type: none"> - 指数関数・三角関数の微分積分 - 部分積分 <p>■ 複素数</p> <ul style="list-style-type: none"> - 直交座標形式 $\alpha = a + i b$（ただし i は虚数単位 $\sqrt{-1}$） - 極座標形式 $\alpha = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ - オイラーの公式 $e^{i \theta} = \cos \theta + i \sin \theta$ <p>■（参考）線形代数</p> <ul style="list-style-type: none"> - ベクトル - 行列，行列×ベクトル／行列×行列の計算 - 基底／直交基底

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	コンピュータ科学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III2b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	信号処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Signal Processing Exercise		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900064 信号処理演習 [J1][対面]		
担当教員	中島 弘史		
単位数	1.0単位	曜日時限	月曜3限
キャンパス	八王子	教室	15-108 Izumi06
学年	2年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	MATLABを利用して、簡単な数値計算、さまざまなデータの読み込み、分析、表示、加工、保存、簡単なGUIアプリケーションの作成ができる技術を身に付けることを本授業の到達目標とする。
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	授業の方法：教科書を用いた演習の形式で行う。 授業のねらい：数値計算言語MATLABによるプログラミング技術を身に着ける。本授業は、2年次前期までのプログラミング系科目を学び、簡単なプログラムを作成できる技術を身に付けていることを前提として進める。なお演習室で実施するため、受講希望者数が定員を超えた場合は、一部の希望者について受講を許可できない場合がある。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	教科書の1章を読んでおくこと。	1時間
授業内容	1. ガイダンス & MATLABの基礎 四則演算、定数、複素数、変数の利用、簡単なグラフ表示	
事後学習・事前学習	教科書の2章を読んでおくこと。	2時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. Mファイルプログラム for、if、else、while、switch等の利用法	
事後学習・事前学習	教科書の3章を読んでおくこと。	2時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	3. ベクトルと行列・関数 使用頻度の高いコマンドの利用、オリジナルコマンドの作成	
事後学習・事前学習	教科書の4章を読んでおくこと。	2時間
第4回	授業形態	対面
授業内容	4. 2Dグラフ表示 plot、axis等の利用、線種・マーカー、タイトル等ラベルの付加	
事後学習・事前学習	教科書の5章を読んでおくこと。	2時間
第5回	授業形態	対面
授業内容	5. 3Dグラフ表示 plot3、mesh、surf、などによる3D表示、viewによる視点の変更	
事後学習・事前学習	教科書の6章を読んでおくこと。	2時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	6. データ入出力I save、loadコマンドの利用、テキストファイルの読み込みと書き込み	
事後学習・事前学習	教科書の7章を読んでおくこと。	2時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	7. データ入出力II バイナリファイルの読み込みと書き込み、音響および画像データの読み込みと書き込み	
事後学習・事前学習	教科書の9章を読んでおくこと。	2時間
第8回	授業形態	対面

授業内容	8. データの合成 正弦波を利用した音、メロディーの作成、矩形波と三角波の作成	
事後学習・事前学習	教科書の10章を読んでおくこと。	2時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	9. データの計測 audiorecorderによる音響計測、fftを利用した振幅周波数スペクトル表示	
事後学習・事前学習	教科書の11章を読んでおくこと。	2時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	10. データの加工 移動平均による雑音低減、畳み込みによる残響付加	
事後学習・事前学習	教科書の12章を読んでおくこと。	2時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	11. GUIアプリケーション作成 guide、プロパティ調整、callback関数への処理の記述	
事後学習・事前学習	教科書の13章を読んでおくこと。	2時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	12. GUIアプリケーション作成 ポップアップメニューの導入、エラー回避	
事後学習・事前学習	教科書を最初から最後まで一通り目を通して、いままで実施した内容の理解を深めること。	2時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	13. 課題レポートの解説と復習	
事後学習・事前学習	いままでの課題レポートの内容の総復習を行うこと。 また、病気等でやむを得ず欠席した回がある場合は、次回にその分の演習を実施できる。 演習の実施を希望する人は、Ku-LMSの質問登録で、その旨を申し出ること。	2時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	14. 総復習（予備日）	
事後学習・事前学習	教科書を最初から最後まで一通り目を通して、振り返りを行うこと。	2時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	15. 学習内容の振り返り	
事後学習	全体を振り返ることで理解を深めること。	2時間

成績評価の方法	授業中の演習課題の実施状況と、課題レポートの品質により評価する。到達目標に照らして6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	授業課題などへのフィードバックは授業内で行う

教科書	奥野貴俊 中島弘史「MATLABではじめるプログラミング教室」コロナ社 【重要】2026年度の受講生に対しては、教科書を1年間貸与します。 教科書は、初回の講義でお渡しします。2回目以降にはお渡ししません。 そのため、履修するかどうか検討中の人も含め、初回の授業には必ず出席ください。 初回の授業で、履修しないと判断した場合は、教科書を授業終了後に返却ください。 履修すると判断した場合は、最後の授業日に教科書を回収します。 なお、お渡しする教科書は、去年の学生が利用したものです。 他の人が利用した教科書を利用したくない人は、自分で購入してください。
参考書	高井信勝「MATLAB入門」工学社 上坂吉則「MATLABプログラミング入門」牧野書店

オフィスアワー	月曜日4限、八王子2号館、02-605
受講生へのメッセージ	MATLABは科学技術系用の言語として、世界中で広く利用されています。 他の言語と比べると、複雑な決まり事が圧倒的に少なく、コードもシンプルに記述できます。 そのため、プログラミングが苦手な人にとっては入りやすい言語ですので、ぜひ受講してほしいと思います。 また実際に本学でも、画像処理、音響処理、生体データ処理などを扱う多くの研究室で利用されています。 なお、数理音響学研究室(数音研)では、この授業を必ず受ける必要があります。 そのため3年次に数音研を希望する可能性がある人は必ず受講ください。 (希望せずに数音研に配属された場合でも、配属決定後、卒業前までに受講する必要があります。)

実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	コンピュータ科学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III2c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	データ分析応用	授業種別	講義
科目名(英語)	Practical Data Analysis		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400228 データ分析応用 [J3][対面]		
担当教員	三木 良雄		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜5限
キャンパス	新宿	教室	A-1411 Izumi11
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100% 3 汎用的問題解決力の修得 0% 4 道徳的態度と社会性の修得 0%
具体的な到達目標	・ビッグデータ、IoT、人工知能などの技法を実務課題の解決に適用できる・上流SE、ITコンサルタントに必要なICTを用いた業務課題抽出ができる・実務課題の課題定義、課題解決法の提案ができる
受講にあたっての前提条件	前提条件ではないが、最低限の三本柱の知識として、多変量解析、システム構築論、ミクロ経済学等を総合的に理解していることが望ましい。
授業の方法とねらい	STEM数理学科の"ITインフラ"、"データ科学"、"経営情報"の三本柱を総合的に活用し、実社会の課題解決に向けてどの技術をどのような課題解決に使うのかを学ぶ。授業の分類としてはデータ科学に属する授業である。ビッグデータ、人工知能、IoTなどの実践的スキルを身につける。授業では企業で実際に発生するリアルな問題をリアルなデータに基づいて授業を進める。したがって、講義タイプの授業であるが、具体的な課題解決と直面した授業内容である。また、BYODを前提とし、演習室にてICT環境をフル活用した授業を展開する。実践的な授業故に作業だけの回次も発生し、必ずしも授業時間だけにこだわらない時間の使い方も発生する可能性があるが、具体的な進め方は授業内で指示する。また、本授業では適宜、実際の路線バスや小売店のリアルなデータ、企業から見た課題も紹介しながら実社会の実課題の解決方法について学ぶ。さらに、スケジュール調整ができた場合には企業の方からの直接講義もお願いする場合があるため、シラバス上の各回内容はずれたり、変更される場合もある。
AL・ICT活用	PBL(課題解決型学習)／ディスカッション・ディベート／クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業／e-ラーニング等ICTを活用した自主学习支援

第1回	授業形態	対面	
事前学習	履修した専門および専門基礎科目を再度良く復習しておくこと(特に、経営情報、データ科学)		3時間
授業内容	ガイダンス 授業の進め方、データの説明。データに基づく問題解決の基本的な考え方		
事後学習・事前学習	身近に収集可能なデータと漏えいした場合のリスクを考え、企業の本物データを使うにあたり、どのような配慮が学生側に必要なかを考えること		3時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	購買行動などの一般論 ロジットモデル、huffモデルなど この回もしくは次回はスケジュールの都合でオンデマンドになる可能性がある		
事後学習・事前学習	データ作成課題について、自分		3.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	基本統計の重要性 統計の復習を通して、基本的な理論が如何に重要かを学ぶ		
事後学習・事前学習	データ作成の続きとこの授業を受講するにあたっての守秘義務覚書の作成		3時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	基本的な多変量解析 主成分分析、重回帰解析 これらが本質的に何を明らかとしているのかを再度確認する		
事後学習・事前学習	売上データから問題の抽出を試みる。同時に、もっと必要な事実に関して何をすればデータとして得られるかを考えること		3時間
第5回	授業形態	対面	

授業内容	データ分析（データクレンジング等） 実際のデータに面した際に、まず何をどのように処理すべきかを作成したデータで試みる	
事後学習・事前学習	データ修正，あるいは特徴分析を実施してみる	3時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	POSデータの基本分析 ID-POSデータから商品側の特性，顧客側の特性を抽出する	
事後学習・事前学習	授業内での解説を振り返り，どのような原因が現象を説明し得るのかを考える，因子分析系の解析で何がわかるのかを実践的に学ぶ	3時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	因子分析 観測されたデータの原因となる因子を分析する この回以降は毎回新しい手法を紹介し，課題として実施してもらう，非常にハードな対応が必要となる	
事後学習・事前学習	販売実績などの背景にある原因は何なのかを複数想定しておくこと	3時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	共分散構造分析 現象がどのような因子構造（モデル）によって発生しているのかを評価する	
事後学習・事前学習	小売店におけるレコメンデーションなどの売り上げ改善方法を考える	3時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	因果探索 LiNGAMの原理を説明し，実際のデータに適用した場合に何が得られ，そこから得られる分析的なヒントは何かを学ぶ	
事後学習・事前学習	実際の問題における予測とは何を予測しているのか？何が予測できるとありがたいのかを 実際の計算を通じて把握すること	3時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	時系列データ分析 トレンド，周期，ノイズなど時系列データの基本的な成分を学ぶ	
事後学習・事前学習	予測手法の違いで何がかわるのか，何が同じなのか，予測性能の限界は何なのかを把握	3時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	ARIMA AR,MAなどの基本的な時系列モデルを解説し，このモデルが何を表現しているかを学ぶ	
事後学習・事前学習	因果推定的発想からモデルを変化させた場合に現象の何が説明可能かを，自らモデル構築 （変更）してみることで理解する	3時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	状態空間モデル 観測できないとしていた母集団内の状態もモデル化した場合に時系列データの説明力が向上することを学ぶ	
事後学習・事前学習	状態空間，フィルターについて予習しておくこと 因果推定的発想からモデルを変化させた場合に現象の何が説明可能かを，自らモデル構築 （変更）してみることで理解する	3時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	ベイズ統計1 ベイズ推定，ベイズ更新を説明し，今まで学んだ統計学と多変量解析，時系列モデルへの適用を学ぶ	
事後学習・事前学習	事前に条件付き確率の復習をしておくこと ベイズ更新の考え方を実際のデータにあてはめて検証すること	3時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	ベイズ統計2 最尤法の復習からMAP推定，MCMC，階層ベイズを学ぶ ここで，頻度論に基づく中高生からの確率の概念とベイズ統計の主観確率を整理	
事後学習・事前学習	授業で扱った統計パッケージの使い方を総復習しておくこと	3時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	最終課題説明 最終課題として実問題を提供する，その課題（問題点）が何で何を解決すれば良いのかを説明する，この解答は最終 レポートとなる，	

事後学習	最終レポートとして問題解決を一通り実施してもらうにあたり、「問題」「原因」「解決」の流れを良く復習しておくこと	3時間
成績評価の方法	授業回で課するレポートと最終レポートで評価する。授業回は毎回ではないが、各学びの内容を理解しているかを確認し素点とする。最終レポートと素点を総合的に判断し、A+,A,B,C,D,Fの評価を行い、D以上を合格とする	
受講生へのフィードバック方法	成績は大学全体の成績公開日に公開される。各回の課題から見えた学修上の問題点は次の授業にてフィードバックする	
教科書	特になし	
参考書	早坂清志、アンケートの調査・集計・分析がわかる本、秀和システム 豊田秀樹、共分散構造分析 R編—構造方程式モデリング、東京図書、2014 田中孝文、Rによる時系列分析入門、シーエーピー出版、2008 他 授業中にて適宜紹介する	
オフィスアワー	授業後の教室、ならびにメール(mikiyo@cc.kogakuin.ac.jp)で質問、もしくは個別相談の予定調整を受け付ける	
受講生へのメッセージ	情報科学科のデータ科学、ITプラットフォーム、経営情報を統合して、実際の企業で発生するデータに基づいて、実社会で必要とされる答えを導き出すための科目です。数学の基礎、データ分析の基礎ができていることを前提に実社会の問題を解くために必要な延長部分を講義と演習で進めます。毎年、社会系の授業と勘違いして履修中断する人が多いので注意してください。また、この授業は"やり方"や"解き方"を学ぶ授業ではありません。方法は自分で調べ使えるようになった上で問題解決できるようになることが目的です。したがって、必要な言語や"やり方"、"解き方"の具体的解説を授業内では示さない場合も多あります。また、授業には極力実社会で発生している問題、実社会で発生しているデータを企業の協力で紹介することに努めるため、シラバスの内容以外の項目も随時追加することがある。	
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	データサイエンティストの経験がある教員が、具体的な問題の解決法を活かし、データ分析の応用について講義する。	
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III 3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	生体計測工学	授業種別	講義
科目名(英語)	Bio measurement Engineering		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900196 生体計測工学 [J2][対面]		
担当教員	田中 久弥		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-0611教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 70% 3 汎用的問題解決力の修得 10% 4 道徳的態度と社会性の修得 10%
具体的な到達目標	・生体信号を電気信号に変換する技術を説明できること。・時系列データと周波数データを理解して扱えること。・生体信号から基礎的な心理の意味付けができること。
受講にあたっての前提条件	物理学I, 物理学IIの単位を修得または履修しておくことが望ましい。情報学実験I, 情報学実験IIの単位を修得または履修しておくことが望ましい。
授業の方法とねらい	生体計測の原理とMatlabでの生体信号処理の実践方法を授業する。 これにより生体計測の基礎知識が習得できる。 またMatlabによる生体信号処理の方法が得られる。 さらに生体信号の解釈について説明できるようになる。 第14回に「学修到達度の確認(授業内試験)」を行う。
AL・ICT活用	ディスカッション・ディベート/プレゼンテーション/その他

第1回	授業形態	対面	
事前学習	テキスト・講義資料を一通り読んでおく		1時間
授業内容	計測に必要な数学物理工学の基礎(1)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	計測に必要な数学物理工学の基礎(2)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	MATLABの基本操作(脳波データの可視化)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	自発脳波の周波数解析(脳波の原理と計測方法)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	自発脳波の周波数解析(Matlabによる自発脳波の周波数解析)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	誘発脳波データの加算平均処理(誘発脳波の種類と評価項目)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	誘発脳波データの加算平均処理(Matlabによる誘発脳波の加算平均処理)		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間

第8回	授業形態	対面	
授業内容	心電図と心拍変動解析（心電図の原理と計測方法）		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	心電図と心拍変動解析（Matlabによる心拍変動解析）		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	筋電図の解析（筋電図の原理と計測方法）		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	筋電図の解析（Matlabによる筋電図の信号処理）		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	fNIRSデータの解析（fNIRSの原理と計測方法）		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第13回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	眼球運動・重心同様・モーションキャプチャの計測		
事後学習・事前学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	「学修到達度の確認（授業内試験）」を行う		
事後学習・事前学習	試験内容を復習する		1時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学修の実践（オンデマンド）		
事後学習	講義資料を読んで知識の定着を行う		1時間

成績評価の方法	課題（30%）ならびに試験（70%）で評価する。 到達目標に照らして、6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	KU-LMSまたはGoogleWorkspaceの機能を使って対話的に行う

教科書	MATLABで学ぶ生体信号処理 出版社: コロナ社 3,300円 ISBN-10: 4339072451 ISBN-13: 978-4339072457
参考書	なし

オフィスアワー	電子メール（hisaya@cc.kogakuin.ac.jp）にて質問を受け付けます。必要に応じてアポイントメントを取って対応します。
受講生へのメッセージ	生体信号計測とその解釈に関心を寄せて、いずれセミナーや卒業研究で役立てたいという態度で講義に望んで欲しい。

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	情報学専攻
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である

教育課程コード	III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	--------	--

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	Webマイニング	授業種別	講義
科目名(英語)	Web Mining		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2300018 Webマイニング [J3][対面]		
担当教員	北山 大輔		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜2限
キャンパス	新宿	教室	A-0712教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 50 % 3 汎用的問題解決力の修得 40 % 4 道徳的態度と社会性の修得 10 %
具体的な到達目標	Webメディアやソーシャルメディアについての理解を深める。データマイニングの基礎的な手法を習得する。データマイニング手法をWeb・ソーシャルメディアに適応する手法について理解を深める。
受講にあたっての前提条件	到達目標をよく理解し、高いレベルでの達成を目指す意欲があること
授業の方法とねらい	ビッグデータに代表されるように、大規模データの収集・蓄積が容易になった現在、収集した情報を無駄にせず、いかに活用するかが様々な分野において重要な課題となっている。Webは巨大なテキストデータの宝庫であり、Webデータ、テキストデータに潜むデータの傾向をつかむことが重要となってきている。この授業では、自然言語処理ならびにテキストマイニングについて、その考え方及び代表的な手法について理解し、Webのような大規模テキストに対して応用する手法を習得する。 講義において自然言語処理・テキストマイニングの理論を学び、講義中に出す課題によって自然言語処理・テキストマイニング手法の習熟を目指す。 この講義では部分的に反転授業を取り入れ、事前に講義資料、および該当範囲の教科書を読んでいることを前提に、講義中に板書による解説及び課題に取り組む。 理論に関しては講義資料、設計・操作に関しては講義中に示すWebページを参考に復習し、理解を進めること。
AL・ICT活用	反転授業／プレゼンテーション

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	事前公開している講義資料に目を通し、気になった箇所をメモしておく。		2時間
授業内容	第1回：Webマイニングと社会 代表的なWebマイニングの応用やWebデータの紹介を行い、講義の全容を理解する。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題に関して、疑問点等を報告する。 「WebマイニングとAI」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第2回：WebマイニングとAI AIの歴史や概念、Webマイニングとの関係について学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題に関して、疑問点等を報告する。 「テキストの基本処理：形態素解析と文書ベクトル」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第3回：テキストの基本処理：形態素解析と文書ベクトル 形態素解析やBag-of-words, TF-IDF法などの文書ベクトル表現について学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題に関して、疑問点等を報告する。 「テキストの基本処理：単語・文書の分散表現」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第4回：テキストの基本処理：単語・文書の分散表現 現在のテキスト処理の基本となる単語や文書の分散表現を学習する。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題に関して、疑問点等を報告する。 「分類・回帰問題：評価極性分析」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間

第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第5回：分類・回帰問題：評価極性分析 分類問題としての評価極性分析のアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「分類・回帰問題：文書分類」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第6回：分類・回帰問題：文書分類 分類問題としての文書分類とそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「分類・回帰問題：文書の品質推定」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第7回：分類・回帰問題：文書の品質推定 回帰問題としての文書の品質推定とそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「系列ラベリング：固有表現認識」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第8回：系列ラベリング：固有表現認識 系列ラベリング問題としての固有表現認識およびそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「系列ラベリング：誤り検出」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第9回：系列ラベリング：誤り検出 系列ラベリング問題としての誤り検出とそのアルゴリズムを理解する。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「Webマイニング：構造マイニング」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第10回：Webマイニング：構造マイニング Webの構造マイニングとそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「Webマイニング：文書要約」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第11回：Webマイニング：文書要約 文書要約とそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「Webマイニング：対話システム」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第12回：Webマイニング：対話システム 対話システムとそのアルゴリズムについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「Webと言語資源」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第13回：Webと言語資源 Web上にある言語資源と言語資源の収集、作成方法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出题する課題に関して、疑問点等を報告する。 「Webマイニングの応用例」について講義中に示される観点に基づいて各自調べ、知識を整理しておく。		4時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り	

授業内容	第14回：Webマイニングの応用例 実際の応用システムを紹介し、その可能性について議論する。	
事後学習・事前学習	講義中に課題に関する疑問点等を報告する。 最終課題について取り組み、レポートを仕上げる。	4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	第15回：学習内容の振り返り	
事後学習	自身が仕上げた最終課題レポートについて、読み直し講義を振り返る。	2時間
成績評価の方法	毎回の講義中に課題の提出を求める。成績は課題および最終レポートの成績で判定する。 講義中に示す課題、最終レポートの評価割合は2:8とし、A+~Fの6段階評価でD以上のものを合格とする。	
受講生へのフィードバック方法	オンデマンド授業となる「第15回」に、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。	
教科書	指定なし	
参考書	自然言語処理の教科書、小町守、技術評論社	
オフィスアワー	曜日：火曜日 時間：15:50~17:20 居室：A2472（新宿キャンパス）	
受講生へのメッセージ	データは蓄積しているだけでは、なんの役にも立ちません。現在、Web上には沢山のデータがひしめいていますが、これらは活用してこそです。その活用方法の1つであるWeb/テキストマイニングの手法を勉強して、世の中のデータの見方を変えていってください。	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	音声認識と理解		授業種別 講義
科目名(英語)	Speech Recognition		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1500037 音声認識と理解 [J2][対面]		
担当教員	高橋 義典		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜5限
キャンパス	新宿	教室	A-0811教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	・音声認識と理解の技術の概要解説ができる・パターン認識の中での音声認識の位置づけを解説できる。・音声認識結果候補の中から最適な結果を選ぶ際に用いるスコアの計算やモデル評価のための計算ができる。・音声認識技術を活用したアプリケーションの開発を開始するための基本を解説できる。
受講にあたっての前提条件	確率・統計Ⅰ，デジタル信号処理，音情報処理などを受講済みであれば，本科目をより詳しくより深く理解できる。情報学実験で音声分析と音声合成を体験していると，音声の特徴についてのイメージを持った状態で本科目を受講できる。
授業の方法とねらい	AIスピーカー、スマートフォンやパソコン上で利用可能になった“音声認識と理解”の技術を，音声や言語についての科学と情報学の観点から理解し，“音声認識と理解”の技術を実際の問題解決に応用するための基礎力を習得する。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	遠隔(オンデマンド)
事前学習	講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。 必要に応じてMatlabを使った音声処理の演習もおこないます。各自PCにMatlabをインストールしておいてください。ライセンスとインストール方法については本学の情報センターのホームページに従うこと。	0.5時間
授業内容	本科目の到達目標と15回の講義の概要と授業の進め方，成績評価の方針などについて，シラバスを参照しながら確認する。音声認識技術を構成する主要なモジュールである，音とは何か，音声とは何か，身近な音声認識などについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された，概念，方式，用語を自分の言葉で説明でき，各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば，自分のパソコン，あるいは，計算機室の計算機上で，実際に音声を扱ってみること(有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。	1時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	パターン認識の中での音声認識 パターン認識の概念と，パターン認識の1つである音声認識の概要について学ぶ。 キーワード：ベイズ識別，パターンマッチング，DPマッチング，生成モデル，識別モデル，音声認識 特徴量抽出，音響モデル，言語モデル，探索，発音辞書	
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された，概念，方式，用語を自分の言葉で説明でき，各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば，自分のパソコン，あるいは，計算機室の計算機上で，実際に音声を扱ってみること(有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。	

第3回	授業形態	対面	
授業内容	音声分析の基礎プログラミング Matlabを使用して音声分析プログラミングの基礎について学ぶ。 キーワード：Matlab, 音響信号処理, サンプリング周波数, 離散フーリエ変換, 時間周波数分析, スペクトログラム		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された, 概念, 方式, 用語を自分の言葉で説明でき, 各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば, 自分のパソコン, あるいは, 計算機室の計算機上で, 実際に音声を扱ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む, 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	音声からの特徴量抽出 音声認識技術を構成する1つのモジュールである音声分析, そこで抽出する特徴量について解説する。 キーワード：標本化, 量子化, 音声分析, スペクトラム, ケプストラム, MFCC, 音素, Praat, Wavesurfer		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された, 概念, 方式, 用語を自分の言葉で説明でき, 各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば, 自分のパソコン, あるいは, 計算機室の計算機上で, 実際に音声を扱ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む, 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	ケプストラムとフォルマント分析プログラミング Matlabを使用してフォルマント分析の方法を体験する。 キーワード：Matlab, 音響信号処理, ケプストラム, リフタリング, フォルマント		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された, 概念, 方式, 用語を自分の言葉で説明でき, 各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば, 自分のパソコン, あるいは, 計算機室の計算機上で, 実際に音声を扱ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む, 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	動的計画法 (DPマッチング) DPマッチングの概要と, DPマッチングを用いたパターン認識の手法について学び, Matlabを使って発話認識を体験する。 キーワード：DPマッチング, 発話認識, Matlab		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された, 概念, 方式, 用語を自分の言葉で説明でき, 各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば, 自分のパソコン, あるいは, 計算機室の計算機上で, 実際に音声を扱ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む, 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	オートマトン		

		オートマトンについて復習し、重みづけされたオートマトンによる正規文法のモデルについて学ぶ。 キーワード：決定生オートマトン、非決定生オートマトン、正規文法	
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること（有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う）。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	音響モデル 音のモデルである音響モデルと特徴量との関係について学ぶ。 キーワード：音響モデル、Hidden Markov Model (HMM)、Viterbiアルゴリズム、		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること（有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う）。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	HMMの学習とGMM EMMアルゴリズムとGMMの概要について学ぶ。 キーワード：音響モデル、Hidden Markov Model (HMM)、Gaussian Mixture Model (GMM) EMアルゴリズム、ラグランジュの未定係数法		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること（有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う）。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	言語モデル 音と単語とを結びつける発音辞書、単語間のつながりをモデル化した言語モデルについて解説する。 キーワード：発音辞書、木構造辞書、正規文法、言語モデル、N-gram		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること（有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う）。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	音声の明瞭性の評価 音声認識を阻害する要因と音声の明瞭性の評価方法について学ぶ。 キーワード：音圧レベル、騒音レベル、S/N、MTF-STI		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること（有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う）。		1時間

	事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		
第12回	授業形態	対面	
授業内容	音声の分離 音声認識の事前処理として行われるブラインド信号分離 (BSS) の基本的なアルゴリズムとBSSに必要な線形代数の基礎知識について学ぶ キーワード：最小二乗誤差 (LSE), 主成分分析 (PCA), ブラインド信号分離 (BSS)		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	BSSプログラミング 音声認識の事前処理として行われるブラインド信号分離 (BSS) についてMatlabプログラミングを通して体験する。 キーワード：最小二乗誤差 (LSE), 主成分分析 (PCA), ブラインド信号分離 (BSS), Matlab		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 講義資料の各回講義に該当する箇所を講義時間の前に読む。 講義のキーワードについて講義資料などを活用して調べておく。		1時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	音声を伝えるデバイス 音声を明瞭に伝達する音響デバイスについて学ぶ。 キーワード：球面波、平面波、トランスデューサ、音響ホーン		
事後学習・事前学習	事後学習 講義で解説された、概念、方式、用語を自分の言葉で説明でき、各種の計算を自分でできるように学習すること。 可能であれば、自分のパソコン、あるいは、計算機室の計算機上で、実際に音声を取ってみること (有用なソフトウェアの紹介は講義内で行う)。 事前学習 期末試験に向けて、講義資料と授業資料を復習し、例題、問、章末問題などを自分で解答できるまで繰り返し練習して下さい。		1時間
第15回	授業形態	対面	
授業内容	期末試験を実施。		
事後学習	事後学習 期末試験で解けなかった問題を振り仮 全ての講義を振り返り授業アンケートに回答してください。		0.5時間
成績評価の方法	100点を満点とする期末定期試験を実施し成績評価をおこなう。あるいは授業中に出す課題への取り組み状況に応じた点数で成績評価を行う。どちらにするかは授業中に多数決で決定する。 A+, A, B, C, D, FのGradeで評価し、D以上の者に単位を認める。 原則として、追試験や再試験は行わないので、よく復習して試験に臨むこと。		
受講生へのフィードバック方法	期末試験後、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。		
教科書	特に指定しない。		

参考書	荒木雅弘著, イラストで学ぶ音声認識, 講談社 (2015) 他, 必要に応じて講義時間内に紹介する.	
オフィスアワー	授業の前後に教室で質問を受けることができる. KU-LMSの質問はいつでも受付可能. 下記の曜日に八王子キャンパス 5号館 506または401にいる可能性が高い. 前期は, 水曜日, 金曜日 (ただし, 金曜日 2~5 限は情報学実験) 後期は, 火曜日, 木曜日, 金曜日 ただし, 会議や出張などで不在の場合もあるので, 事前にyoshinori@cc.kogakuin.ac.jp にメールでアポイントを取ること.	
受講生へのメッセージ	時々, Matlabを使った演習も行います. ノートPCを持参してください (ノートPCが必要な日はKU-LMSで事前に指示します). 各自PCにMatlabをインストールしておいてください. ライセンスとインストール方法については本学の情報センターのホームページに従うこと.	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	情報デザイン学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III 3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	応用画像処理	授業種別	講義
科目名（英語）	Applied Image Processing		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1500020 応用画像処理 [J1][遠隔(同)]		
担当教員	雨車 和憲		
単位数	2.0単位	曜日時限	金曜3限
キャンパス	新宿 遠隔	教室	
学年	カリキュラムにより異なります。		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	画像処理が実践されている応用例を理解し、具体的なその処理内容、処理のアルゴリズムが述べられるようになること
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	講義と実習を通し、画像処理の応用技術に関して数理的な側面から学ぶ。 画像処理の分野は、深層学習に基づく人工知能への関心の高まりとともに益々その重要さが増している。授業では、如何に広く社会、産業界に画像処理が応用されているかを解説し、幾つかについては実装を行うことで理解を深める。これらを通じて、画像処理の実用性と応用の可能性を理解してもらうことがねらいである。画像工学基礎における成績B以上程度の知識を前提として授業を進めるため、該当しない者は受講の際に必ず予習しておくこと。実装にはMatlabを用いる。 本授業は遠隔での実施となるが、必ず静かな室内で受講すること。カメラとマイクをオンにできる環境を準備しておくこと。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
事前学習	画像工学基礎の内容を理解しておくことが好ましいので、復習しておくこと		2時間
授業内容	画像工学とは1 デジタル画像の表現や画像処理に関するおさらい		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第2回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	画像工学とは2 DCTの応用、データハイディング技術		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第3回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	動画処理の基礎1 移動体検出、オプティカルフローなどの映像処理について理解する		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第4回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	動画処理の基礎2 映像評価、映像圧縮技術について理解する		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第5回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	画像の領域分割技術		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第6回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	画像の幾何変換		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間

第7回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	画像理解のための特徴量とパノラマ写真		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第8回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 1 機械学習による画像識別。顔領域推定技術		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第9回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 2 単純パーセプトロンと最適化手法		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第10回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 3 多層パーセプトロン、誤差逆伝搬法		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第11回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 4 深層学習による文字認識の理解と実装		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第12回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 5 畳み込みニューラルネットワーク		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第13回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	機械学習 6 深層学習による高度な画像処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第14回	授業形態	遠隔（同時双方向）	
授業内容	総まとめと期末レポート課題の内容について		
事後学習・事前学習	レポートを決められた日までに提出すること。		4.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	レポート課題の解説とフィードバック		
事後学習	復習すること		0.5時間

成績評価の方法	授業にきちんと出席し、講義を聴き、課題を提出していることが成績評価の前提とします。 期末レポートの結果をSからFの6段階に評価し、D以上の者を合格とします。
受講生へのフィードバック方法	授業時間内でフィードバックします

教科書	指定教科書なし
参考書	「デジタル画像処理」CG-ARTS協会編

オフィスアワー	火曜6限の時間帯 A-1517室 不在の場合もあるので、事前に連絡すること メールでの連絡先は：uruma@cc.kogakuin.ac.jp
受講生へのメッセージ	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III 3c	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	画像工学	授業種別	講義
科目名(英語)	Image Science and Technology		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700002 画像工学 [J0][対面]		
担当教員	陳 キュウ		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-0715教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	1. 画像工学に関する基本的な知識を身に付ける。2. 画像認識・画像処理システムを構成する上で本質的に重要な問題点を自ら解決出来る力を身に付ける。
受講にあたっての前提条件	デジタルメディア工学基礎の内容を理解している。
授業の方法とねらい	画像の処理と認識・理解についての基本的考えに重点を置き、具体的応用に際し、柔軟な発想ができるようになることを講義の目標とする。演習課題例をできるだけ豊富に取り入れる。
AL・ICT活用	実習・フィールドワーク/e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	第1回事前学習：画像処理に関する基礎知識を予め調べておく。		2時間
授業内容	画像工学概論		
事後学習・事前学習	第1回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第2回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	情報理論の基礎、画像情報の統計的性質		
事後学習・事前学習	第2回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第3回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	表色系、画像の強調と復元		
事後学習・事前学習	第3回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第4回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	領域に基づく濃淡変換、画素毎の濃淡変換、幾何学的変換処理		
事後学習・事前学習	第4回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第5回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		2時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	画像の特徴抽出		
事後学習・事前学習	第5回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第6回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。C言語プログラミングを復習しておく。		4時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	画像処理プログラミング(1)		
事後学習・事前学習	第6回事後学習：講義内容を復習し、プログラミング問題を解く。 第7回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。		3時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	

授業内容	画像処理プログラミング(2)	
事後学習・事前学習	第7回事後学習：講義内容を復習し、プログラミング問題を解く。 第8回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	3時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	画像認識と深層学習	
事後学習・事前学習	第8回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第9回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	画像認識の例	
事後学習・事前学習	第9回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第10回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	画像情報の符号化	
事後学習・事前学習	第10回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第11回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	動画像処理	
事後学習・事前学習	第11回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第12回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	入出力と伝送・蓄積のための処理、システムと規格	
事後学習・事前学習	第12回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第13回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	画像工学の研究動向(1)	
事後学習・事前学習	第13回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 第14回事前学習：講義資料をダウンロードし、予習する。	2時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）
授業内容	画像工学の研究動向(2)、復習	
事後学習・事前学習	第14回事後学習：講義内容を復習し、演習問題を解く。 また、期末試験に向けて講義全体の内容を復習する。	6時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験）	
事後学習	学習内容の振り返り	2時間
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> 成績評価：期末試験の評価点(70%)、平常点(授業内の演習、及びレポート課題の解答状況)(30%) 成績評価をもとに理解度をA+, A, B, C, D, FのGradeで評価し、D以上の者に単位を認める。 なお、正当な理由なく3分の1以上欠席した学生は履修放棄とみなし成績評価を行わない。 	
受講生へのフィードバック方法	提出された課題について授業内で適宜口頭で解説&講評する。	
教科書	特になし(講義資料を使う)	
参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・「デジタル画像処理 [改訂第二版]」, デジタル画像処理編集委員会 (著), 画像情報教育振興協会(CG-ARTS), 2020 ・「画像工学」, 南敏, 中村納共著, コロナ社, 2000 	
オフィスアワー	金曜日 12:30 - 14:00 新宿キャンパス A-2275 (画像情報メディア研究室) メールでの質問等は chen_at_cc.kogakuin.ac.jpまで (_at_は@に置き換えること)	
受講生へのメッセージ	画像処理の奥深さと楽しさを理解して頂きたい。	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	情報通信工学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I … I 群、2…2年配当、a…必修) ※ a : 必修 b : 選択必修 c : 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	画像工学基礎		授業種別 講義
科目名(英語)	Foundations of Image Engineering		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0700003 画像工学基礎 [J1][対面]		
担当教員	雨車 和憲		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜4限
キャンパス	新宿	教室	A-0542教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 100 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	画像処理について基礎的な手法やその意味などの知識を身に付け、授業中または配布資料で扱うレベルの画像処理プログラムが作れるまでになること。
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	講義と実演および自習を通して画像処理の基礎を学ぶ。 画像処理の分野は、深層学習に基づく人工知能への関心の高まりとともに益々その重要さが増している。授業では、画像処理の基礎の部分について、講義およびMatlabによる実装により理解を深める。これらを通じて、画像処理の基礎知識と処理方法について理解することがねらいである。後期の応用画像処理を受講希望する場合は本授業を受講し、成績B以上を目指すこと。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回	授業形態	対面	
事前学習	線形代数や微積分の知識を必要とするので復習しておくこと		2時間
授業内容	画像工学とは		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	デジタル画像の表現、画像における統計量		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	画像工学の基本の処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	空間領域におけるフィルタ処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	画像の評価量について		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	カラー画像の表現と色空間		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	カラー画像の基本処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間

第8回	授業形態	対面	
授業内容	画像補間技術、画像の拡大縮小処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	2値画像処理と検出技術		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	画像の周波数と周波数領域での画像処理		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	離散コサイン変換と画像処理への応用		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	画像のデータ量、画像圧縮の原理について		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		1.5時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	JPEGをはじめとした、各種画像符号化手法について		
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。		6時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	授業内試験 画像工学に関する総合的な理解度を問う筆記試験を行う		
事後学習・事前学習	試験対策の勉強		0.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	試験の振り返り		
事後学習	試験問題の復習		0.5時間
成績評価の方法	授業にきちんと出席し、講義を聴き、課題を提出していることを成績評価の前提とする。 期末試験の結果をSからFの6段階に評価し、D以上の者を合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	授業時間中に質問対応		
教科書	指定教科書なし		
参考書	「デジタル画像処理」CG-ARTS協会編		
オフィスアワー	火曜6限の時間帯 不在の場合もあるので、事前に連絡すること メールでの連絡先は：uruma@cc.kogakuin.ac.jp		
受講生へのメッセージ			
実務家担当科目	実務家担当科目ではない		
実務経験の内容			
教職課程認定該当学科	コンピュータ科学科		
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である		

教育課程コード	III 3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	--------	--

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	データ解析	授業種別	講義
科目名 (英語)	Data Analysis		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400002 データ解析 [J2][対面]		
担当教員	渡邊 洋		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜4限
キャンパス	新宿	教室	A-0611教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10% 2 専門分野の知識・専門技術の修得 10% 3 汎用的問題解決力の修得 70% 4 道徳的態度と社会性の修得 10%
具体的な到達目標	学生の到達目標は以下の通りとする。・平均、分散、標準偏差、分布の意味を理解する。・Excelを用いた統計シミュレーションができるようになる。・各種多変量解析の意味、適用可能なデータ形式を理解する。・実際のアンケート調査の結果を学んだ手法により解析できるようになる。
受講にあたっての前提条件	「確率・統計Ⅰ」「応用確率・統計学」「応用確率・統計学演習」を修得していることが望ましい。Excelの基本的な操作、参照の概念、グラフの作成、基本的な関数の使用方法程度を習得していることが望ましい。本講義は「データ処理演習」と接続して実施するため、双方を登録すること。
授業の方法とねらい	本講義は統計をソフトにおまかせするのではなく、「手を動かして」学習することを目的とする。学生は平均、分散、標準偏差といったごく基本の統計量から、多変量解析にいたるまで、なぜその計算をするのか、その計算結果が意味するものは何かを理解する。したがって、学生の到達目標は以下の通りとする。 ・平均、分散、標準偏差、分布の意味を理解する。 ・Excelを用いた統計シミュレーションができるようになる。 ・各種多変量解析の意味、適用可能なデータ形式を理解する。 本講義は、同日第4講時に行われる「A0400006 データ処理演習」と密接な関連を持つ。すなわち本講義では各種統計理論を学び、「A0400006 データ処理演習」において自らが取得したデータをその理論を用いて解析を行う。したがって受講生は本講義と「A0400006 データ処理演習」の双方を登録すること。
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / 反転授業 / ディスカッション・ディベート / グループワーク / プレゼンテーション / 実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	本シラバスを熟読し、必要に応じてこれまで学んだ統計学の教科書等をおおよそでよいので振りかえってほしい。もし過去において理解しきれなかった箇所があるならば、どういうところがわからなかったかを明確にしておくこと。	
授業内容	本講義全体のロードマップおよび到達目標を示すオリエンテーションを実施する。また各人の現時点での統計学の知識を確認する。	
事後学習・事前学習	第1回の講義内容をよく吟味し、興味と意欲を持って講義に参加できることを自覚した上で正式な登録を行ってほしい。	0.5時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	本講義を通じて必須となる「分布」の特性に関するエクセルでの計算方法を学ぶ。また推計統計が扱おうとするものの「実体」をシミュレーションによって理解する。	
事後学習・事前学習	エクセルによるシミュレーションを通じて、推計統計のイメージを明確にしておくこと。	0.5時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	統計学のすべての基本となる正規分布について、その理論的背景及びエクセルにおける計算方法について学ぶ。特に計算方法はここからさき統計学の問題を能動的に解決していくために必須の知識である。練習問題を通じて習得する。	
事後学習・事前学習	正規分布の計算方法について確実に理解すること。	0.5時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	正規分布の確率質量、確率密度の概念、データの正規化について学ぶ。	
事後学習・事前学習	学習内容を、エクセル上での実体として確実に理解しておくこと。	2時間

第5回	授業形態	対面	
授業内容	母集団の平均値を予測する推定の理論について学ぶ。		
事後学習・事前学習	推定、特に信頼区間の本質について確実に理解しておくこと。		0.5時間
第6回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	統計検定の一つであるt検定、すなわち2群間の差が有意であることを確かめる手法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	検定に用いられる各種制約条件について理解しておくこと。		0.5時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	多様な実験デザインに対応できる分散分析の手法を学ぶ。		
事後学習・事前学習	実験デザインに関する専門用語についてイメージを明確に持てるようになること。		0.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	分散分析について復習を行う。		
事後学習・事前学習	実験デザインに適したツールを選択できるようになること。またここまでの講義内容について復習しておくこと。		2時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	ここまでで学んだ内容について復習テストを行う。この結果は評価に含まれる。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（相関、回帰）について一読しておくこと。		0.5時間
第10回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	二変数間の関係の強さを定量的に示す相関係数について、その計算方法、統計検定の方法（無相関検定、相関の差の検定）を学ぶ。また単回帰、重回帰分析について、エクセルを用いた計算方法について学ぶ（この回から使用する教科書が「意味がわかる多変量」に変わるので注意すること）。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（判別分析）について一読しておくこと。		0.5時間
第11回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	判別分析について、まずエクセルを用いた行列計算の手法を学ぶ。続いてマハラノビスの距離、線形判別関数それぞれによる判別分析について学ぶ。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（主成分分析）について一読しておくこと。		0.5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	固有値の概念についてエクセルを用いて学ぶ。続いてエクセルを用いた主成分分析の手法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義の範囲で今一度確認しておきたい箇所があればそれを整理しておくこと。		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	学習成果の確認（授業内試験）を実施する。		
事後学習・事前学習	質問はメール等で行うこと。		0.5時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り。		
事後学習・事前学習	質問等あればメールにて問い合わせること。		0.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	数量化理論I類およびII類について、エクセルを用いた解析方法について学ぶ。		
事後学習	質問等あればメールにて問い合わせること。		0.5時間
成績評価の方法	複数回行われる授業内試験の結果によって評価を行う。 A+～Fの6段階評価でD以上を合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	試験実施後可能な限り早い段階で各人、各問題の正解不正解を含めた結果を配布する。採点に間違いがあればただちに連絡を取ること。		
教科書	渡邊洋「最速の推計統計」 ISBN 978-4339061 123		

	出版社 コロナ社 石井俊全 「まずはこの 一冊から意味がわかる多変量解析」 ISBN 978-4860643980 出版社 ベレ出版
参考書	指定参考書なし。

オフィスアワー	講義前後教室にて。
受講生へのメッセージ	アクティブラーニングにのっとり、学生の皆さんのディスカッションを重視します。講義への能動的な講義参加を期待します。 講義形態はその回ごとに対面とオンデマンドを適宜選択して行います。シラバスの記載から変更がある可能性があるため、KU-LMSや授業中の指示に注意してください。 講義では細かなエクセルの操作を含むため、教室前方から着席するよう全席指定とします。視力に不安のある学生には配慮しますので申し出てください。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	経産省所管の公的研究機関所属の経験がある教員が、人間工学研究の知見を活かし、認知科学の諸分野について講義する。

教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	データ処理演習	授業種別	演習
科目名 (英語)	Data Processing Exercise		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400006 データ処理演習 [J2][対面]		
担当教員	渡邊 洋		
単位数	1.0単位	曜日時限	水曜5限
キャンパス	新宿	教室	A-0611教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 10 % 3 汎用的問題解決力の修得 70 % 4 道徳的態度と社会性の修得 10 %
具体的な到達目標	学生の到達目標は以下の通りとする。 ・平均、分散、標準偏差、分布の意味を理解する。 ・Excelを用いた統計シミュレーションができるようになる。 ・各種多変量解析の意味、適用可能なデータ形式を理解する。 ・実際のアンケート調査の結果を学んだ手法により解析できるようになる。
受講にあたっての前提条件	「確率・統計Ⅰ」「応用確率・統計学」「応用確率・統計学演習」を修得していることが望ましい。 Excelの基本的な操作、参照の概念、グラフの作成、基本的な関数の使用方法程度を習得していることが望ましい。 本講義は「データ解析」と接続して実施するため、双方を登録する必要がある。
授業の方法とねらい	本講義は、同日第3講時に行われる「A0400002 データ解析」と密接な関連を持つ。すなわち「A0400002 データ解析」演習において学んだ各種統計理論を実際のデータ解析に活用することを演習する。講義では質問紙を作成し、受講生間でそれに回答し合いデータを取得し、解析する。また解析結果について考察を行いレポートを作成する。したがって到達目標は以下の通りとする。 ・可能な限り適切なアンケート作成ができるようになる。一方で、想定しない回答が提出されることを経験する。 ・実際のアンケート調査の結果を学んだ手法により解析できるようになる。 ・解析結果をレポートに記載する作法を学ぶ。 また必要に応じて解析内容に関する短いプレゼンテーションも実施する。したがってすべての受講生は「A0400002 データ解析」も登録する必要がある。
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / ディスカッション・ディベート / プレゼンテーション / 実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面
事前学習	本シラバスを熟読し、必要に応じてこれまで学んだ統計学の教科書等をおおよそでよいので振りかえってほしい。過去において理解しきれなかった箇所を明確にしておくこと。	0.5時間
授業内容	本講義全体のロードマップおよび到達目標を示すオリエンテーションを実施する。またサンプルデータを用いて現時点で持っている知識による解析を行い、本講義のアウトラインを体験する。	
事後学習・事前学習	講義内容をよく吟味し、興味と意欲を持って講義に参加できることを自覚した上で正式な登録を行ってほしい。	0.5時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	第1回の課題内容に対する講評を行う。またサンプルデータを用いてエクセルによるヒストグラムの作成などについて学ぶ。	
事後学習・事前学習	ヒストグラムを求める方法が確実に身につけていることを確認しておくこと。	0.5時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	基礎力テストの結果を用いて解析の演習を行う。	
事後学習・事前学習	講義で紹介したエクセルの統計関数について、確実に理解しておくこと。	0.5時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)
授業内容	前回の解析内容に対する講評を行う。	
事後学習・事前学習	normdist, norminvの使い方を確実に理解しておくこと。	0.5時間
第5回	授業形態	対面

授業内容	前回の課題提出内容に対する講評を行う。また素データへの正規分布の当てはめについて学ぶ。		
事後学習・事前学習	正規分布の当てはめ方法を習得したのち、余裕がある者は講義内で紹介したノンパラメトリック検定について検索すること。		0.5時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	前回の講義と併せて推定に関する理解度確認テストを実施する。		
事後学習・事前学習	結果を直ちに公開するので、理解の足りていないところを確実なものとしておくこと。		0.5時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	アンケートを作成し、2群間の差が有意であることを確かめる手法を実施するためのサンプルデータを取得する。		
事後学習・事前学習	ここまで学んだ概念（検定まで）についてエクセルでの計算方法を含めて復習しておくこと。		0.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	分散分析を適用できるデータの取得、分析を行う。		
事後学習・事前学習	レポートの提出が確実に行われていることを確認しておくこと。		0.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	振り返りテストの解説を実施する。		
事後学習・事前学習	次回からテーマが多変量解析に移るので、ここまでの内容で不明な点を明らかにしておくこと。		0.5時間
第10回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知	
授業内容	相関、回帰に関する解析を前回収集したデータに対して行い、レポートを作成する。		
事後学習・事前学習	相関係数、回帰直線の求め方について復習しておくこと。		0.5時間
第11回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	判別分析を行うアンケート作成、データ取得を行う。		
事後学習・事前学習	判別分析の計算過程を理解しておくこと。		0.5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	前回取得したデータに対して主成分分析を行う。		
事後学習・事前学習	これまでに習得した解析技法を確実に理解しておくこと。		0.5時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	前講義で実施した試験結果に対して、指定された観点から解析を行う。		
事後学習・事前学習	全講義を通して習得した技法を適切に使い分けられていることを確認すること。		0.5時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	前回の検討内容をレポートとして作成、提出する。		
事後学習・事前学習	質問等はメールにて問い合わせること。		0.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	オンデマンドにて振り返りを実施する予定である。		
事後学習	質問等はメールで行うこと。		0.5時間
成績評価の方法	講義内で取得したデータを使用した解析結果、考察に基づくレポートから評価を行う。 A+～Fの6段階評価でD以上を合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	各回課題提出が求められる。適宜提出状況を公開するので漏れがないか確認すること。		
教科書	渡邊洋「最速の推計統計」 ISBN 978-43390611 23 出版社 コロナ社 石井俊全「まずはこの一冊から意味がわかる多変量解析」 ISBN 978-4860643980 出版社 ベレ出版		

参考書	
オフィスアワー	講義開始前後の教室にて。
受講生へのメッセージ	講義形態はその回ごとに対面とオンデマンドを適宜選択して行います。シラバスの記載から変更がある可能性があるため、KU-LMSや授業中の指示に注意してください。 講義では細かなエクセルの操作を含むため、教室前方から着席するよう全席指定とします。視力に不安のある学生には配慮しますので申し出てください。
実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	経産省所管の公的研究機関所属の経験がある教員が、人間工学研究におけるデータ処理の知見を活かし、現実のデータ収集から解析の過程での技法について講義する。
教職課程認定該当学科	該当なし
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a (1…1群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	Webマイニング演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Web Mining Exercise		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A2300019 Webマイニング演習 [J3][対面]		
担当教員	北山 大輔		
単位数	1.0単位	曜日時限	金曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-1055 Izumi17
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 50 % 3 汎用的問題解決力の修得 40 % 4 道徳的態度と社会性の修得 10 %
具体的な到達目標	実際のWebメディアやソーシャルメディアのデータを用いて、データマイニング・Webマイニングを行える。そのアルゴリズムおよび結果の評価について理解を深める。ネットワーク接続によるデータの取得、管理方法を学ぶ。
受講にあたっての前提条件	システム数理学科3年前期科目である「Webマイニング」を受講していることが望ましい。また、その講義内容を十分に理解していること。
授業の方法とねらい	3年前期に開講されるWebマイニングの講義を基に、実データについて演習することでそのアルゴリズムおよび評価方法について学び、Web上のデータ取得に必要なネットワークアクセス技術を学ぶ。 演習課題に関しては、次の講義で解説を行い、復習を兼ねる。 毎回の講義に際し、事前学習として次回の課題に取り組んでおき、何がわかり何がわからないかを整理しておくこと。 以下に標準的な授業計画を記載するが、受講者の興味や進度に応じて順番の入れ替えやボリュームの調整を行う。
AL・ICT活用	プレゼンテーション

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	基本的なpythonの書き方、HTML、CSSの書き方を予習しておく。		1時間
授業内容	第1回：Web・ソーシャルメディアデータとHTML 演習の全容を把握し、演習で用いるデータの内容と構造を理解する。 HTMLの基本文法を学ぶとともにチャットシステムのUI構築を行う。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第2回：CSS CSSの基本文法を学ぶとともにチャットシステムのUIを改良する演習を行う。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第3回：JavaScript JavaScriptの基本文法を学ぶとともにチャットシステムのUIに動作を与える演習を行う。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第4回：サーバサイドプログラミング Flaskを用いたチャットシステムのサーバサイド実装を行う。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第5回：大規模言語モデル 大規模言語モデルを用いたチャットシステムの構築を行う		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間

第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第6回：データベースとテキストデータの分散表現 チャットシステムの入出力をデータベースで蓄積する方法を学ぶとともに、テキストデータを各種アルゴリズムで扱いやすくするために分散表現で表す方法を演習する。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第7回：相関ルールマイニング 相関ルールマイニングの理論について学ぶ		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第8回：相関ルールによる単語の共起関係の抽出演習 相関ルールマイニングを用いたチャット履歴の単語の共起関係の抽出を演習する。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第9回：クラスタリング クラスタリングアルゴリズムの理論を学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第10回：クラスタリングの演習 クラスタリングアルゴリズムを実装する。		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第11回：PageRank/LexRank Webの構造マイニング手法であるPageRank、文書要約手法であるLexRankの理論を学ぶ		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第12回：LexRankによる文書要約 LexRankによる文書要約を実装する		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。 また、次回に行う課題の予習をする。		2時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第13回：RAG (Retrieval-Augmented Generation) LLMの回答精度を高めるためのRAGの理論を学ぶ		
事後学習・事前学習	講義中に出題する課題の残りを解く。		2時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第14回：RAG (Retrieval-Augmented Generation) の演習 チャットシステムに蓄積したデータを利用し、RAGを実装する		
事後学習・事前学習	最終課題に取り組む。		1時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	第15回：学習内容の振り返り		
事後学習	自身の作成したレポートおよび、これまでの演習課題を見直し、講義を振り返る。		1時間
成績評価の方法	成績は最後に課すレポート課題の成績のみで判定する。 A+~Fの6段階評価でD以上のものを合格とする。		
受講生へのフィードバック方法	オンデマンド授業となる「第15回」に、KU-LMSに全体の講評をアップロードします。		

教科書	指定教科書なし
参考書	指定参考書なし
オフィスアワー	曜日：水曜日 時間：15:50～17:20 居室：A2472（新宿キャンパス）
受講生へのメッセージ	
実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	
教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III3c 教育課程コードの見方【例】 I 2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	前期
科目名	パターン認識演習	授業種別	演習
科目名(英語)	Pattern Recognition Exercise		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1600006 パターン認識演習 [J3][対面]		
担当教員	大和 淳司		
単位数	1.0単位	曜日時限	木曜4限
キャンパス	新宿	教室	A-1611 Izumi15
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 10 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	特徴空間とその領域分けの概念を理解している。 音や画像の特徴抽出を理解している。 線形判別・サポートベクトルマシン・近傍法を理解している。
受講にあたっての前提条件	パターン認識を同時に受講すること。
授業の方法とねらい	パターン認識はここ数年で深層学習による大きな変革があった。深層学習による大規模なニューラルネットワークでは、膨大なパラメータを学習するため、高性能な反面、動作の内容や対象への適応方法など、わかりにくい面がある。この授業では、特徴抽出と認識器の組み合わせによる基本的なパターン認識の実際の動作と、評価、対象への適応による性能チューニングなどを実践的に学ぶことで、パターン認識の基礎を習得することを目標とする。Python および scikit-learn などのライブラリを使用するため、2年次にpythonを習得していることを前提とする。また、木曜3限のパターン認識も履修すること。
AL・ICT活用	PBL(課題解決型学習) / ディスカッション・ディベート / グループワーク / プレゼンテーション

第1回	授業形態	対面
事前学習	2年次に「システム数理学基礎論」で使用した教科書の、 ・機械学習はやわかり ・クラスタリング ・分類法 の各章を事前に熟読すること。	4時間
授業内容	1. 人間によるパターン認識と計算機によるパターン認識 人間によるパターン認識と、それを模して開発されてきた計算機によるパターン認識の共通点と相違点を学ぶ。	
事後学習・事前学習	事後：授業の振り返り、および事前学習での各章のサンプルコードを入力しておく。	4時間
第2回	授業形態	対面
授業内容	2. 特徴抽出の必要性 パターン認識の前処理にあたる特徴抽出の必要性を学ぶ。また、クラスタリングの基礎について学ぶ。	
事後学習・事前学習	事前：クラスタリングの章のサンプルコードを入力、実行できるようにしておく。 事後：授業で紹介した内容の確認のため、サンプルを実行すること。k-meansクラスタリングに関する課題を実行する。	4時間
第3回	授業形態	対面
授業内容	分類法について学ぶ。特徴抽出、正規化の重要性について確認する。	
事後学習・事前学習	事前：分類法の章のコードを実行できるようにしておく。 事後：指練習の実行、タイタニック課題の実行を行う。	4時間
第4回	授業形態	対面
授業内容	分類およびクラスタリングの評価について基礎事項を学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：前回課題を実行した上で、分類法の章を再読すること。 事後：これまでの課題について、不足を補い、再提出をする。	4時間
第5回	授業形態	対面
授業内容	分類問題と回帰問題の典型的な形について学ぶ	

事後学習・事前学習	事前：配布したサンプルコードおよびデータの読み込み・実行ができるか確認しておく。 事後：授業で解説したサンプルの実行結果を確認する。	4時間
第6回	授業形態	対面
授業内容	画像からの特徴抽出について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：サンプル画像の処理が動作することを確認しておく。 事後：特徴抽出をおこない、特徴ベクトルが得られることを確認し、およその分布を確認する。	4時間
第7回	授業形態	対面
授業内容	主成分分析、判別分析について学ぶ。特徴量の次元削減との関係について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布のコードの動作を確認しておく。 事後：配布データについて、回帰問題の課題を実行する。	4時間
第8回	授業形態	対面
授業内容	線形判別法について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を熟読しておく。 事後：線形判別法について、基本的な課題に取り組む。	4時間
第9回	授業形態	対面
授業内容	線形判別法、SVMについて、また特徴次元との関係について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を熟読すること。 事後：次元数やカーネル関数を変えた場合の精度について、課題に取り組む。	4時間
第10回	授業形態	対面
授業内容	ハイパーパラメータ最適化について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を熟読すること。 事後：次元数とカーネルの組み合わせについての課題に取り組む	4時間
第11回	授業形態	対面
授業内容	ライブラリの使用と効率的なハイパラ最適化について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を熟読すること。scikit-learnの関連ドキュメントを読んでおくこと。 事後：SVR以外の回帰について、ハイパラ最適化に関する課題に取り組む	4時間
第12回	授業形態	対面
授業内容	データの偏りに関する問題について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を読むこと 事後：データインバランスの課題について取り組み、評価結果を提出する。	4時間
第13回	授業形態	対面
授業内容	特徴抽出の良否、特徴量の多寡と次元削減の関係について学ぶ	
事後学習・事前学習	事前：配布資料を熟読する 事後：特徴量の追加に関する配布データを用いた課題に取り組む	4時間
第14回	授業形態	対面
授業内容	ここまでの総復習、課題解説などを行う。 授業内試験を実施する予定。	
事後学習・事前学習	事前：全体の復習を行い、試験準備をしておく。 事後：授業内試験で不十分だった点の復習をしておく。	4時間
第15回	授業形態	別欄もしくは授業内で通知
授業内容	部分空間法について学ぶ	
事後学習	部分空間法に関する課題に取り組む なお、15回目はオンデマンドの予定だが、授業進度によっては、別な回をオンデマンドとする場合がある。	2時間

成績評価の方法	授業内の質疑、課題提出、授業内試験（期末試験）により評価する。試験以外：期末試験 = 50 : 50 として評価する。	
受講生へのフィードバック方法	各回の課題や発表に対するコメント、講評などを実施。	
教科書	資料を配布する。 なお、一部は2年次の必修科目「情報科学基礎論」で使用した教科書を利用する。	
参考書	石井健一郎他、わかりやすいパターン認識、オーム社 C.M.ピショップ、パターン認識と機械学習（上）（下）ベイズ理論による統計的予測、シュプリンガー・ジャパン John Guttag, Python言語によるプログラミングイントロダクション、近代科学社 阿部重夫、パターン認識のためのサポートベクトルマシン入門、森北出版	
オフィスアワー	木曜5限を予定。詳細や場所は初回授業時に案内する。	
受講生へのメッセージ	パターン認識とともに受講し、理解を深めてください。スクラッチからの実装させることはあまりありませんので安心してください。 コードを良く読んで理解し、理論の式との関係、またグラフィカルな説明との関係を良く考えてください。式と図とコードの関係がわかると、理解が深まります。	
実務家担当科目	実務家担当科目	
実務経験の内容	画像認識、音響認識の研究開発、商用化に従事	
教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3c	教育課程コードの見方【例】 I2a（I…I群、2…2年配当、a…必修）※ a：必修 b：選択必修 c：選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	機械学習	授業種別	講義
科目名（英語）	Neural Network		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100096 機械学習 [J1][対面]		
担当教員	三上 弾		
単位数	2.0単位	曜日時限	火曜4限
キャンパス	新宿	教室	A-0811教室
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 20 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 80 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	機械学習において必要な数学の基礎知識、問題解法の数理モデル、および問題特性に合わせたモデルの選択指針を理解する。加えて、それら解法をコンピュータにより実装するために必要となる離散数学も理解する。
受講にあたっての前提条件	授業の狙いを把握し、それを習得する意思があること。なお、2年次後期の解析統計学を受講し理解していることが望ましい。
授業の方法とねらい	機械学習は多くの技術領域において必須の素養となりつつある。本講義では、機械学習を表面的に利用できるようになるのではなく、その背景にある数理モデルを学び、深い理解に基づいて適切に機械学習を利用・実装可能となることを目指す。 毎回、内容の理解を確認する課題を課し、課題と期末のテストにより評価を決定する。
AL・ICT活用	PBL（課題解決型学習）／実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
事前学習	講義資料を読んでおくこと		0.5時間
授業内容	機械学習とは？ 機械学習の代表的な課題である分類問題と回帰問題、また、識別モデルと生成モデルの違いなどについて学ぶ		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第2回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	関数の近似 線形近似、多項式近似、スプライン補間など、関数近似の意義の理解とその導出		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第3回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ノンパラメトリックパターン分類 代表的なノンパラメトリックパターン分類として最近傍決定則、またクラスタリング、そしてその距離定義について		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第4回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	判別分析（1） 判別分析の基礎		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第5回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	判別分析（2） ベイズの定理。線形判別と二次判別。		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第6回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	情報量基準		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間

第7回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	アンサンブル学習 プースティング		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第8回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	決定木		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第9回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	サポートベクトルマシン		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第10回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	モンテカルロシミュレーション		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第11回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ニューラルネットワーク（1） パーセプトロンと誤差逆伝搬		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第12回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	ニューラルネットワーク（2） 教師なし学習 自己組織化（SOM）		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。		1時間
第13回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	強化学習と深層学習 主に事例紹介		
事後学習・事前学習	講義資料を予習すること。		1時間
第14回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	授業内試験		
事後学習・事前学習	復習しておくこと		2時間
第15回	授業形態	授業情報欄記載の通り	
授業内容	振り返り		
事後学習	試験で出来なかった問題を復習して理解する。		0.5時間

成績評価の方法	授業課題、期末試験を合わせて評価をつける。一方が欠けた場合は単位取得できない。 到達目標に照らして、6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。
受講生へのフィードバック方法	課題は随時授業内でフィードバックする。 試験はオンデマンド教材にてフィードバックを行う。

教科書	指定教科書なし。 資料を毎回配布する。
参考書	特に指定しない。

オフィスアワー	火曜3限（12:30-14:00）新宿校舎 A-2313 なるべく事前にメールで連絡をください。メールでの質問も歓迎します。 メールアドレス： mikami.dan [at] cc.kogakuin.ac.jp
受講生へのメッセージ	機械学習が広く社会で実用されつつあり、皆さんもニュースなどで目にする機会が増えてきていると思います。本講義を通じて単に表面的な知識で利用するのではなく、背景にある原理を理解しながら適切な機械学習手法を選択・利

用できるようになってもらえたらと思います。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	民間企業での研究と研究成果の実用化
教職課程認定該当学科	コンピュータ科学科
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である
教育課程コード	III3b 教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと

開講年度	2026年度	開講学期	後期
科目名	機械学習	授業種別	講義
科目名 (英語)	Neural Network		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1100148 機械学習 [J3][対面]		
担当教員	大和 淳司		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿	教室	A-1611 Izumi15
学年	3年		

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	世の中の情報システムや社会システムから得られる大量データの解析に有効な機械学習の基礎理論を実践的なデータ解析を交えて理解する。機械学習は大別して教師あり学習、教師なし学習、強化学習の三種類に分けられる。それぞれの目的と代表的な手法を理解し、実践的なデータ解析においてそれぞれの機械学習手法の有効性と適用限界を判断できることを到達目標とする
受講にあたっての前提条件	既習科目指定は特にないが、線形代数の知識は必須。3年生前期のパターン認識およびパターン認識演習の履修を強く推奨Pythonの基礎が理解できていることが望ましい。
授業の方法とねらい	機械学習は、人間の学習機能を数理的にモデル化し、状況に応じたモデルのパラメータ更新により、汎化性に優れた判断を機械に行わせる計算理論である。本講義では、未知の入力に対する判断を学習する階層型ニューラルネットワークと、クラス未知のデータ分類を行うクラスターリング、時系列の行動に対する状態変化から目標達成に適した行動を学習する強化学習を、実践的な例題を通して理解する。 原則としてパターン認識および同演習が履修済であることが必須。 未履修の者は、事前に問い合わせたて了解を得ること。(類似科目の単位取得済、または同程度の内容が学習済であることを示すこと) PCでのPython実行環境の整備が必要。(Anaconda推奨。mac, Windows, Linuxいずれも可)
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / その他

第1回	授業形態	対面	
事前学習	統計、多変量解析、パターン認識、同演習の復習をしっかりとやっておくこと。		6時間
授業内容	1. 様々なシステムと人間の学習、機械学習 機械学習の概要について、人の学習と比較しながら理解する。		
事後学習・事前学習	授業内容の復習と、各自の知っているシステムのなかで機械学習が利用されている(であろう)ものについて、利用されているモデルや利用方法について考察する。 演習室のシステムまたは各自のPCで指定のプログラミング環境の動作状況を確認し、必要に応じて環境整備を行う。		3時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	2. 強化学習 強化学習の基本的な枠組みとMDPについて学ぶ		
事後学習・事前学習	ϵ -greedyアルゴリズム、UCB1アルゴリズムの実装を行い、multi-armed bandit問題の解法として利害得失を考察する。 レポート提出 # 1		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	3. TD学習とQ学習 強化学習の基本的な手法であるTD学習とQ学習について理解する。		
事後学習・事前学習	授業でできた式の流れについて良く確認しておく。 前回レポートで実装や解析が不十分だったものは、解説を踏まえて、実装の修正や考察の追加を検討すること。		2時間
第4回	授業形態	対面	
授業内容	4. Actor-Criticモデル Actor-Critic法、およびSARSA、方策勾配などについて学習する。		

事後学習・事前学習	授業で紹介した各アルゴリズムの基本的な考え方と式の流れを復習する。 ここまで紹介した強化学習アルゴリズムで、TicTacToe問題の対戦を行う実装を用いて、強弱判定の実験を行い、利害得失について考察する。 レポート# 2		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	5. 強化学習の最近の発展と応用事例について DQNなどの最近の発展と囲碁AIなどへの応用事例について学ぶ。		
事後学習・事前学習	授業で紹介した各種事例の基本的な考え方について復習すること。 迷路を解く課題において、各種パラメータの変化による方策勾配アルゴリズムの特性を分析する。 レポート# 3		4時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	6. POMDPとHMM MDPの発展型として、部分観測マルコフ決定モデルと、隠れマルコフモデルについて学び、認識問題、生成問題への適用法について理解する。		
事後学習・事前学習	HMMを用いた認識と学習の枠組みを基礎実験により理解し、その特性を考察する。 レポート# 4		0.5時間
第7回	授業形態	対面	
授業内容	6. 識別関数とニューロンモデル 線形識別関数と基本的なニューラルネットの関係を理解する。		
事後学習・事前学習	7. パターン認識の復習、およびニューラルネットとの関係を式の構造を良く追いかけて理解する。		1.5時間
第8回	授業形態	対面	
授業内容	8. 階層型ニューラルネットワーク 多層ニューラルネットワークの学習について最適化と勾配降下の観点から学ぶ。		
事後学習・事前学習	多層ニューラルネットワークの実装とMNISTデータを用いた動作確認を行う。 epochの増減と認識率、batchサイズの効果、過学習の発生などの確認を行い、各種パラメータの学習への影響について考察する。 レポート# 5		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	9. 深層学習とその応用 層を多くすることで可能となった高精度な画像認識を中心に深層学習について学ぶ		
事後学習・事前学習	画像認識の実装について式とコードの対応を復習する。		1.5時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	10. 深層学習とその応用 CNNによる画像認識を例に考え方と処理の流れを理解する。計算グラフにより具体的な計算の流れを学び、実装の動作を行う。		
事後学習・事前学習	具体的な実装例を動かし、初期値設定法の効果やdecayの過学習抑制効果などを検証する。 画像認識の応用事例について調べ、学習法、データ収集方法、正解データの入手方法、達成度などについてまとめる。 レポート# 6		3時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	11. 再帰ニューラルネットワーク、LSTMとその応用 時系列認識に用いられる再帰ニューラルネットワークと自然言語処理応用について学ぶ。		
事後学習・事前学習	時系列認識について考え方と基本的な式の流れを復習する。		1.5時間
第12回	授業形態	対面	
授業内容	12. 自然言語処理への応用 機械読解の例を中心に、アテンション、トランスフォーマー等の最近の応用事例について学ぶ		
事後学習・事前学習	各種応用事例について調べ、最新の到達状況についてまとめる。 レポート# 7		2時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	13. クラスタリング K-meansと凸クラスタリングを中心にクラスタリングについて学ぶ。		

事後学習・事前学習	紹介した事例について確認し、実装の動作を行い、各種パラメータの影響について考察する。 レポート# 8		2時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学習内容の振り返り（授業内試験を予定）		
事後学習・事前学習	全体の振り返り、復習を行うこと		1.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	各課題についての講評をまとめて行う		
事後学習	提出済の課題について、改善できそうなところをピックアップしてやり直しをしてみる。		3時間

成績評価の方法	到達目標に照らして6段階のGrade(A+,A,B,C,D,F)で評価し、D以上の者に単位を認める。 各回の課題提出は必須で、期末試験（授業内試験を予定）に対して最大40%分考慮される。
受講生へのフィードバック方法	各回の課題へのコメント、授業での講評などを実施する。

教科書	ゼロから作るDeep Learning, 斎藤 康毅, オライリー・ジャパン
参考書	これからの強化学習、牧野、渋谷（著、編）、森北出版 わかりやすいパターン認識、石井他、オーム社 続・わかりやすいパターン認識、石井、上田、オーム社 ゼロから作るDeep Learning(4) 強化学習, 斎藤 康毅, オライリー・ジャパン

オフィスアワー	木曜日5限時間帯。その他は、メールでアポ取りの上、八王子02-505にて。 連絡先や場所などの情報は初回授業時に案内する予定。
受講生へのメッセージ	線形代数の知識は必須。2年次の多変量解析、3生前期のパターン認識およびパターン認識演習の履修を前提とする。 Pythonの基礎が理解できていることが必須。（2年後期システム数理学基礎論が単位取得済であること） パターン認識および同演習が単位取得済であることが必須。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	画像認識・音響認識の研究開発・商用化

教職課程認定該当学科	システム数理学科／情報科学科	
その他の資格・認定プログラムとの関連	関連する科目である	
教育課程コード	III3b	教育課程コードの見方【例】 I 2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと