



滋賀県立大学 2022年度

講義概要(シラバス)

※この冊子は、Web版シラバスをPDFに変換したものです。文字数の関係で全ての情報が記載されない場合があります。最新の情報や全文は、県大ポータル USPo (<https://sgkwe.office.usp.ac.jp/SGKWeb/>) で、ご確認ください。

目 次

1110071	英語 A (活性化コース) (工学)	佐久間 思帆	前期	1
1110072	英語 B (活性化コース) (工学)	佐久間 思帆	後期	3
1110081	英語 A (活性化コース) (工学)	西澤 裕一	前期	5
1110082	英語 B (活性化コース) (工学)	西澤 裕一	後期	7
1110091	英語 A (活性化コース) (工学)	築地原 尚美	前期	9
1110092	英語 B (活性化コース) (工学)	築地原 尚美	後期	11
1110101	英語 A (活性化コース) (工学)	森田 真	前期	13
1110102	英語 B (活性化コース) (工学)	森田 真	後期	15
1110111	英語 A (活性化コース) (工学)	木村 紀子	前期	17
1110112	英語 B (活性化コース) (工学)	木村 紀子	後期	19
1110281	英語 A (応用コース) (工学)	近藤 佑樹	前期	21
1110282	英語 B (応用コース) (工学)	近藤 佑樹	後期	23
1110291	英語 A (応用コース) (工学)	Alexandra Jane Burke	前期	25
1110292	英語 B (応用コース) (工学)	Alexandra Jane Burke	後期	27
1110301	英語 A (応用コース) (工学)	真島 アマンダ	前期	29
1110302	英語 B (応用コース) (工学)	真島 アマンダ	後期	31
1110311	英語 A (応用コース) (工学)	近藤 佑樹	前期	33
1110312	英語 B (応用コース) (工学)	近藤 佑樹	後期	35
1110321	英語 A (応用コース) (工学)	Ashley Stevens	前期	37
1110322	英語 B (応用コース) (工学)	Ashley Stevens	後期	39
1110481	英語 A (充実コース) (工学)	市場 史哉	前期	41
1110482	英語 B (充実コース) (工学)	市場 史哉	後期	43
1110491	英語 A (充実コース) (工学)	真田 満	前期	45
1110492	英語 B (充実コース) (工学)	真田 満	後期	47
1110501	英語 A (充実コース) (工学)	出原 健一	前期	49
1110502	英語 B (充実コース) (工学)	出原 健一	後期	51
1110511	英語 A (充実コース) (工学)	Janeth Hori	前期	53
1110512	英語 B (充実コース) (工学)	Janeth Hori	後期	55
1110521	英語 A (充実コース) (工学)	Christopher Garth	前期	57
1110522	英語 B (充実コース) (工学)	Christopher Garth	後期	59
1110691	英語 A (展開コース) (工学)	真島 アマンダ	前期	61
1110692	英語 B (展開コース) (工学)	真島 アマンダ	後期	63
1110701	英語 A (展開コース) (工学)	近藤 佑樹	前期	65
1110702	英語 B (展開コース) (工学)	近藤 佑樹	後期	67
1110711	英語 A (展開コース) (工学)	Ashley Stevens	前期	69
1110712	英語 B (展開コース) (工学)	Ashley Stevens	後期	71
1110721	英語 A (展開コース) (工学)	真島 アマンダ	前期	73
1110722	英語 B (展開コース) (工学)	真島 アマンダ	後期	75
1110731	英語 A (展開コース) (工学)	近藤 佑樹	前期	77
1110732	英語 B (展開コース) (工学)	近藤 佑樹	後期	79
1130060	情報リテラシー(情報倫理を含む)(材料)	葛城 大介	前期	81
1130240	情報科学概論(材料)	葛城 大介	後期	83
1150330	人間探求学(材料科学) 学科教員		前期	85
1300030	エネルギー・界面科学	奥 健夫	前期	87
1300090	科学技術英語(材料)	奥 健夫	前期	89
1300100	化学工学	河瀬 元明	後期	91
1300110	化学熱力学	竹下 宏樹	前期	93
1300150	環境調和化学	谷本 智史	後期	95
1300170	機械システム工学概論	奥村 進	前期	97
1300340	機器分析	徳満 勝久	前期	99
1300350	機器分析	谷本 智史	前期	101
1300360	技術者倫理	酒井 道	後期	103
1300380	基礎化学(材料)	北村 千寿	前期	105
1300400	基礎結晶学	宮村 弘	前期	107
1300420	基礎電気電子回路	岸根 桂路	後期	109
1300450	基礎電磁気学(材料)	作田 健	後期	111
1300470	基礎熱力学	奥 健夫	後期	113
1300520	基礎力学(材料)	呉 志強	前期	115
1300550	金属材料	仲村 龍介	前期	117
1300600	工業数学(材料・機械)	門脇 光輝	後期	119
1300640	高分子合成	伊田 翔平	前期	121
1300650	高分子物性	徳満 勝久	後期	123
1300660	固体物性基礎	奥 健夫	後期	125
1300710	材料開発工学	北村 千寿	前期	127
1300720	材料科学概論	奥 健夫	前期	129
1300732	材料科学実験	谷本 智史	前期	131
1300733	材料科学実験	谷本 智史	後期	133
1300750	材料強度物性	宮村 弘	後期	135
1300760	材料計算化学および同演習	加藤 真一郎	前期	137
1300770	材料組織学	宮村 弘	後期	139
1300791	材料力学	和泉 遊以	前期	141
1300810	材料量子論	宮村 弘	後期	143
1300990	生化学	竹原 宗範	後期	145
1301000	生化学	竹原 宗範	前期	147
1301080	セラミックス材料	山田 明寛	前期	149

1301100	線形代数 (材料) 杉山 裕介 前期	...	151
1301125	線形代数 (材料) 小栗栖 修 後期	...	153
1301140	先端材料科学 学科教員 後期	...	155
1301172	卒業研究 (材料科学) 学科教員 前期研究	...	157
1301173	卒業研究 (材料科学) 学科教員 後期研究	...	159
1301210	定量・機器分析および同実験 宮村 弘 前期	...	161
1301250	電気化学 秋山 毅 前期	...	163
1301390	電子システム工学概論 柳澤 淳一 前期	...	165
1301460	電子と化学結合 松岡 純 後期	...	167
1301600	反応速度論 徳満 勝久 後期	...	169
1301631	微積分 (材料) 門脇 光輝 前期	...	171
1301650	微積分 (材料) 門脇 光輝 後期	...	173
1301690	微分方程式 (材料) 小栗栖 修 前期	...	175
1301710	複合材料 竹下 宏樹 後期	...	177
1301770	物理化学総合および同演習 秋山 毅 後期	...	179
1301840	物理学実験 (材料) 秋山 毅 後期	...	181
1301880	分子・統計力学 松岡 純 後期	...	183
1301900	分析・環境化学実験 (材料科学) 伊田 翔平 前期	...	185
1301910	分析化学 秋山 毅 前期	...	187
1301930	無機化学 松岡 純 前期	...	189
1301940	無機化学 仲村 龍介 後期	...	191
1302010	有機化学 金岡 鐘局 後期	...	193
1302020	有機化学 加藤 真一郎 前期	...	195
1302030	有機化学 北村 千寿 後期	...	197
1302040	有機化学 北村 千寿 後期	...	199
1302100	有機化学総合および同演習 金岡 鐘局 前期	...	201

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	佐久間 思帆
講義コード	1110071	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業概要

TOEIC形式の教科書を使い、書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、演習形式で特訓します。
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになっての演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。
毎回の授業の初めに復習テスト(筆記式)と授業の最後にグループ単位での課題提出があります。
期末テストの他に英文の暗唱テストを行います。

なお状況によりシラバスは変更になりますのでご了承ください。

到達目標

- (1) 語彙力の向上
- (2) リスニング力の向上
- (3) 読解力の向上
- (4) 英語での思考力の向上
- (5) 英語での発信力の向上

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	(1) 語彙力10% (2) リスニング力10% (3) 読解力10%
レポート課題		
上記以外	50	(1) 語彙力10% (2) リスニング力10% (3) 読解力10%

学期末に講義で英文暗唱テストが行われます(定期テスト50点中10点分になります)
5回の欠席で評価対象から除外されます(出席回数はお知らせしません、自分で管理してください)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	SCORE BOOSTER FOR THE TOEIC L&R TEST PRE-INTERMEDIATE	溝口優美子、柳田真知子	金星堂	978-4-7647-4089-1
2				
3				

必ず購入のこと。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

必要であれば辞書を持参のこと

前提学力等

2回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず1回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

履修資格

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	佐久間 思帆	
講義コード	1110071	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習		
ナンバリング番号	101ENG101								

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	英語の基礎事項の確認	基礎事項の確認					2		授業内容の復習		1
第2回	Unit1	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第3回	Unit1	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第4回	Unit2	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第5回	Unit2	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第6回	Unit3	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第7回	Unit3	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第8回	Unit4	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第9回	Unit4	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第10回	Unit5	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第11回	Unit5	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第12回	Unit6	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第13回	Unit6	Part1, 2, 4, 6					2		授業内容の確認、音読		1
第14回	Unit7	Part3, 5, 7					2		授業内容の確認、音読		1
第15回	まとめ	まとめ					2		これまでの復習		
担当者から											
授業の進行を妨げ、他の学生が学習する機会を損なう行為(私語、Twitter、Line等の使用、ペアワークへの不参加等)をする者の受講は認めません。											

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	佐久間 思帆
講義コード	1110072	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業概要

TOEIC形式の教科書を使い、書いてある、もしくは音声での英語を素早く理解し、そしてアウトプットできるようなることを目標として、演習形式で特訓します。
英語を読み・聞きだけでは実力はつきません。言語は他の人と情報を伝達するためのものですから、他の学生とペアになっての演習や音読が大事となります。したがって授業への積極的な参加が出席の必要条件です。
毎回の授業の初めに復習テスト(筆記式)と授業の最後にグループ単位での課題提出があります。
期末テストの他に英文の暗唱テストを行います。

なお状況によりシラバスは変更になりますのでご了承ください。

到達目標

- (1) 語彙力の向上
- (2) リスニング力の向上
- (3) 読解力の向上
- (4) 英語での思考力の向上
- (5) 英語での発信力の向上

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	(1) 語彙力10% (2) リスニング力10% (3) 読解力10%
レポート課題		
上記以外	50	(1) 語彙力10% (2) リスニング力10% (3) 読解力10%

学期末に講義で英文暗唱テストが行われます(定期テスト50点中10点分になります)
5回の欠席で評価対象から除外されます(出席回数はお知らせしません、自分で管理してください)。なお学校が認めた公欠以外は一切認めません。

授業外学習

授業で扱った英文を、日本語から英語に、英語から日本語にクイックレスポンスできるまで復習しておくこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	SCORE BOOSTER FOR THE TOEIC L&R TEST PRE-INTERMEDIATE	溝口優美子、柳田真知子	金星堂	978-4-7647-4089-1
2				
3				

前期と同じ教科書です。前期受講した人は購入する必要はありません。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

必要であれば辞書を持参のこと

前提学力等

2回生以上の特例処置での再履修を希望する学生は、本シラバスを確認した上で必ず1回目の授業に出席すること。出席しなかった学生の再履修は認めない。

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)							担当教員	佐久間 思帆	
講義コード	1110072	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習			
ナンバリング番号	101ENG102									

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Unit7	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第2回	Unit8	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第3回	Unit8	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第4回	Unit9	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第5回	Unit9	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第6回	Unit10	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第7回	Unit10	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第8回	Unit11	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第9回	Unit11	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第10回	Unit12	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第11回	Unit12	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第12回	Unit13	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第13回	Unit13	Part1, 2, 4, 6		2	授業内容の確認、音読 1
第14回	Unit14	Part3, 5, 7		2	授業内容の確認、音読 1
第15回	まとめ	まとめ		2	これまでの復習

担当者から

授業の進行を妨げ、他の学生が学習する機会を損なう行為（私語、Twitter、Line等の使用、ペアワークへの不参加等）をする者の受講は認めません。

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	西澤 裕一
講義コード	1110081	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業概要

この授業では、TOEIC受験を念頭に置いて、主に語彙力の向上、読解力、あるいはリスニング力の向上を目標とします。語彙の確認、リーディングあるいは、リスニングの演習という形を反復することで、英文を理解する際の基本的な能力の向上を目標として授業を進めていきます。

到達目標

1. TOEICで高得点が狙えるような比較的短い時間で長文の内容を理解できる英語の読解力を身につけること。
2. TOEICで高得点を取るのに必要な英語の語彙力（特に基本的なビジネス英語の知識）を身につけること。
3. TOEICで高得点が狙えるような英語のリスニング力を身につけること。
4. これらのTOEICについての学習を通じて各自の英語力を高めること。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50%	指示された学習（予習・復習）をしっかりとやってそれぞれの授業の学習内容をしっかりと理解しているかどうか。
レポート課題	15%	しっかりと指示された課題に取り組んで学習した内容について適切な形でレポートが書かれているかどうか。
上記以外	35%	毎回の小テスト 20% 授業態度（授業への参加度） 15%

欠席、遅刻の多いもの、授業態度(授業の準備はしっかりできているか、授業中の演習に集中して取り組んでいるかなど)の悪いものは評価の対象としません。
(定期テストがあまりにも悪い場合も評価をしない)2回の遅刻で1回の欠席とみなす場合があります。

授業外学習

この授業における授業外の学習は、主に教科書の指定された範囲の語彙の学習、ならびに各自が決めた素材を使ったリスニング活動とそれに関するレポートが中心になります。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Gear Up for the TOEIC Test	Mark D. Stafford, 妻島千鶴子	金星堂	9784764739581
2	新TOEICテスト英単語ターゲット1500	松井こずえ	旺文社	9784010941751
3	TOEIC L&R 出る単語特急金のフレーズ		朝日新聞出版	

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

特になし

履修資格

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	西澤 裕一
講義コード	1110081	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習
第1回	ガイダンス/Events (1)	授業の進め方の説明とTOEIC問題演習	90分	指定された教科書を授業までに必ず45 ガイダンスの内容をしっかりと理解45
第2回	Events (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第3回	Eating Out (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第4回	Eating Out (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第5回	Shopping (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第6回	Shopping (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第7回	Office(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第8回	Office(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第9回	Housing (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第10回	Housing (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第11回	Community(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第12回	Community(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第13回	Facilities(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第14回	Facilities(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第15回	Personnel (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第16回	Personnel (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第17回	Meeting and Workshops (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第18回	Meeting and Workshops (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第19回	Transaction and Finance (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第20回	Transaction and Finance (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第21回	Travel (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第22回	Travel (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第23回	Health (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第24回	Health (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第25回	Letter and Email (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第26回	Letter and Email (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第27回	Ads and Notice (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第28回	Ads and Notice (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第29回	News (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第30回	News (2)/まとめ	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し

担当者から

TOEIC試験に向けて学習していきますが、夏休みの間に学習した内容を忘れてしまわないように定期的に学習する習慣を身につけてください。また適時TOEIC以外の内容も扱う予定です。とにかく授業に集中して、課題にも積極的に取り組んでしっかりと英語力を身につけてください。

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	西澤 裕一
講義コード	1110082	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業概要

この授業では、TOEIC受験を念頭に置いて、主に語彙力の向上、読解力、あるいはリスニング力の向上を目標とします。語彙の確認、リーディングあるいは、リスニングの演習という形を反復することで、英文を理解する際の基本的な能力の向上を目標として授業を進めていきます。

到達目標

1. TOEICで高得点が狙えるような比較的短い時間で長文の内容を理解できる英語の読解力を身につけること。
2. TOEICで高得点を取るのに必要な英語の語彙力(特に基本的なビジネス英語の知識)を身につけること。
3. TOEICで高得点が狙えるような英語のリスニング力を身につけること。
4. これらのTOEICについての学習を通じて各自の英語力を高めること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50%	指示された学習(予習・復習)をしっかりとやってそれぞれの授業の学習内容をしっかりと理解しているかどうか。
レポート課題	15%	しっかりと指示された課題に取り組んで学習した内容について適切な形でレポートが書かれているかどうか。
上記以外	35%	毎回の小テスト 20% 授業態度(授業への参加度) 15%

欠席、遅刻の多いもの、授業態度(授業の準備はしっかりできているか、授業中の演習に集中して取り組んでいるかなど)の悪いものは評価の対象としません。
(定期テストがあまりにも悪い場合も評価をしない)2回の遅刻で1回の欠席とみなす場合があります。

授業外学習

この授業における授業外の学習は、主に教科書の指定された範囲の語彙の学習、ならびに各自が決めた素材を使ったリスニング活動とそれに関するレポートが中心になります。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Gear Up for the TOEIC Test	Mark D. Stafford, 妻島千鶴子	金星堂	9784764739581
2	新TOEICテスト英単語ターゲット1500	松井こずえ	旺文社	9784010941751
3	TOEIC L&R 出る単語特急金のフレーズ		朝日新聞出版	

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

特になし

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	西澤 裕一
講義コード	1110082	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習
第1回	ガイダンス/Events (1)	授業の進め方の説明とTOEIC問題演習	90分	指定された教科書を授業までに必ず45 ガイダンスの内容をしっかりと理解45
第2回	Events (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第3回	Eating Out (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第4回	Eating Out (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第5回	Shopping (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第6回	Shopping (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第7回	Office(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第8回	Office(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第9回	Housing (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第10回	Housing (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第11回	Community(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第12回	Community(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第13回	Facilities(1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第14回	Facilities(2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第15回	Personnel (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第16回	Personnel (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第17回	Meeting and Workshops (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第18回	Meeting and Workshops (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第19回	Transaction and Finance (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第20回	Transaction and Finance (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第21回	Travel (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第22回	Travel (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第23回	Health (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第24回	Health (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第25回	Letter and Email (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第26回	Letter and Email (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第27回	Ads and Notice (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第28回	Ads and Notice (2)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第29回	News (1)	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し
第30回	News (2)/まとめ	語彙の確認とTOEIC問題演習		指定された小テストの範囲をしっかりと 小テストの内容、及び授業で学習し

担当者から

TOEIC試験に向けて学習していきますが、夏休みの間に学習した内容を忘れてしまわないように定期的に学習する習慣を身につけてください。また適時TOEIC以外の内容も扱う予定です。とにかく授業に集中して、課題にも積極的に取り組んでしっかりと英語力を身につけてください。

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	築地原 尚美
講義コード	1110091	単位数	1	開講期	前期	授業方法	講	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業概要

ニュースの英語が読めるようになる。ニュースや時事英語に必要なボキャブラリーを身につけ、運用できるレベルまでになる。ニュースの音声に気をつけながら、シャドウイング、オーバーラッピング、リプロダクションできるようになる。ペアの人と確認をし合ったり、アプリ等を使って発音チェックをする。ニュースで扱われているトピックについてペアの人やグループの人と話し合う。またある意見について賛成か、反対か、について意見を交わし合い、さらにその結果を通じて自分がどう考えたのかについてまとまった文章を書いてみる。書いたものを共同推敲する。さらに出来上がった文章を皆の前でプレゼンテーションする。

到達目標

- (1) ニュース英語を中心とした語彙力を身につける
- (2) シャドウイングの訓練を用いたリスニング能力の向上
- (3) チャンクリーディング速読の技術を用いたリーディング能力の向上
- (4) 機械翻訳を取り入れ、内容、構造面に注目したライティング能力の向上
- (5) ディスカッション、ディベートを目標とした、スピーキング能力の向上

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Reading testの点数 読解の理解度 Listening testの点数 聴解の理解度 Writing testの点数 ライティングの理解度
レポート課題		
上記以外	50	平常点 単語テストの点数 speakingのパフォーマンスの点数

授業時間数の3分の1以上欠席した者は評価対象にしない。

授業外学習

- (1) ニュース英語を中心とした語彙力を身につける
- (2) シャドウイングの訓練を用いたリスニング能力の向上

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Develop Four Skills through English News	日本メディア英語学会他	三修社	9784384334951
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	築地原 尚美
講義コード	1110092	単位数	1	開講期	後期	授業方法	講	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業概要

ニュースの英語が読めるようになる。ニュースや時事英語に必要なボキャブラリーを身につけ、運用できるレベルまでになる。ニュースの音声に気をつけながら、シャドウイング、オーバーラッピング、リプロダクションできるようになる。ペアの人と確認をし合ったり、アプリ等を使って発音チェックをする。ニュースで扱われているトピックについてペアの人やグループの人と話し合う。またある意見について賛成か、反対か、について意見を交わし合い、さらにその結果を通じて自分がどう考えたのかについてまとまった文章を書いてみる。書いたものを共同推敲する。さらに出来上がった文章を皆の前でプレゼンテーションする。

到達目標

- (1) ニュース英語を中心とした語彙力を身につける
- (2) シャドウイングの訓練を用いたリスニング能力の向上
- (3) チャンクリーディング速読の技術を用いたリーディング能力の向上
- (4) 機械翻訳を取り入れ、内容、構造面に注目したライティング能力の向上
- (5) ディスカッション、ディベートを目標とした、スピーキング能力の向上

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Reading testの点数 読解の理解度 Listening testの点数 聴解の理解度 Writing testの点数 ライティングの理解度
レポート課題		
上記以外	50	平常点 単語テストの点数 speakingのパフォーマンスの点数

授業時間数の3分の1以上欠席した者は評価対象にしない。

授業外学習

- (1) ニュース英語を中心とした語彙力を身につける
- (2) シャドウイングの訓練を用いたリスニング能力の向上

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Develop Four Skills through English News	日本メディア英語学会他	三修社	9784384334951
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	築地原 尚美	
講義コード	1110092	単位数	1	開講期	後期	授業方法	講		
ナンバリング番号	101ENG102								

授業計画

回数	テーマ	概要		予習/復習
第1回	オリエンテーションとUnit 8	授業の進め方についての説明 Unit 8 Health care system could collapse itf elderly people's	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第2回	Unit 8(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第3回	Unit 9(1)	Unit 9 Glue sold over counter cheapest wat to cultivate stem cells	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第4回	Unit 9(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第5回	Unit 10(1)	Unit 10 Plane-Warming Gases Make Some Food Less Nutritions, Study Says	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第6回	Unit 10(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第7回	Unit 11(1)	Unit 11 Therapy dogs giving comfort at dementia café in Tochigi	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第8回	Unit 11(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第9回	Unit 12(1)	Unit 12 More home appliances for pets hitting score shelves (単語小テスト、リーディング・リスニング活動)	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第10回	Unit 12(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第11回	Unit 13(1)	Unit 13 DISCOVER ANIME/ Reverse phenomenon of 'Radiant' (単語小テスト、リーディング・リスニング活動)	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第12回	Unit 13(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第13回	Unit 14(1)	Unit 14 JET Programme Voices / Multicultural symboisis (単語小テスト、リーディング・リスニング活動)	90	語句を確認しながら、本文をよく読 15 単語テストの準備、スピーキング、15
第14回	Unit 14(2)	(単語小テスト、ライティング・スピーキング活動)	90	Activate Your Language を解い 15 アプリによる発音チェック、スクリ 15
第15回	総復習	後期の総まとめ	90	 15 15

担当者から

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	森田 真
講義コード	1110101	単位数	1	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業概要

本授業では、リスニング・リーディング・スピーキング・ライティングの英語の4技能の向上を目指します。コミュニケーションは身近なトピックについてペア、またはグループで会話をし、自分の考えや意見を述べることや相手の話を理解し質問をする練習をします。また、英語的な表現で自分の考え、意見が述べられるように英作文を行い、その作文を基に会話を進めていきます。そして、基礎文法をしっかりと身につけて英語の理解力をのばします。さらにスキミングやスキャンニングなどで英文を読むスピードと要点をつかむ練習や、CDとそのスクリプトを使ったリスニング練習も行います。

到達目標

- (1) 日常生活、社会の出来事、自分自身について英語でスムーズに話すことができる。
- (2) 英文読解の方法を知り、英文が速く正確に読めるようになる。
- (3) 基礎文法をしっかりと身につけて、正しい文法で文章を書くことができるようになる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	100点満点中50点以下は評価をしません。
レポート課題	30	英作文のレポート (15%) や小テスト (15%) などの課題。
上記以外	20	授業に参加する積極的な態度 (授業内の発言やペアワーク・グループワークに自発的に取り組む)

授業の3分の1以上 (5回以上) 欠席した場合は、評価の対象としません。

授業外学習

授業で学んだ単語、文法、会話表現などを復習してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	NEW CONNECTION BOOK 2	Teruhiko Kadoyama etc	SEIBIDO	9784791934126
2				
3				

教科書は必ず購入してください。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

特になし

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	森田 真
講義コード	1110102	単位数	1	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業概要

本授業では、リスニング・リーディング・スピーキング・ライティングの英語の4技能の向上を目指します。コミュニケーションは身近なトピックについてペア、またはグループで会話をし、自分の考えや意見を述べることや相手の話を理解し質問をする練習をします。また、英語的な表現で自分の考え、意見が述べられるように英作文を行い、その作文を基に会話を進めていきます。そして、基礎文法をしっかりと身につけて英語の理解力をのばします。さらにスキミングやスキャンニングなどで英文を読むスピードと要点をつかむ練習や、CDとそのスクリプトを使ったリスニング練習も行います。

到達目標

- (1) 日常生活、社会の出来事、自分自身について英語でスムーズに話すことができる。
- (2) 英文読解の方法を知り、英文が速く正確に読めるようになる。
- (3) 基礎文法をしっかりと身につけて、正しい文法で文章を書くことができるようになる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	100点満点中50点以下は評価をしません。
レポート課題	30	英作文のレポート (15%) や小テスト (15%) などの課題。
上記以外	20	授業に参加する積極的な態度 (授業内の発言やペアワーク・グループワークに自発的に取り組む)

授業の3分の1以上 (5回以上) 欠席した場合は、評価の対象としません。

授業外学習

授業で学んだ単語、文法、会話表現などを復習してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	NEW CONNECTION BOOK 2	Teruhiko Kadoyama etc	SEIBIDO	9784791934126
2				
3				

教科書は必ず購入してください。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

特になし

履修資格

講義名	英語 A (活性化コース) (工学)						担当教員	木村 紀子
講義コード	1110111	単位数	1	開講期	前期	授業方法	授	
ナンバリング番号	101ENG101							

授業概要

本授業の目的は、英語の話を聴き取る、読み取る、書く、話す技術を伸ばすことである。具体的には、身近な話題についての話を聴いて、ノートを取り、それに関する英文を読み、まとめや意見を書き、発表する技術を伸ばすことである。

到達目標

- (1) 英語の語彙の意味を理解して、使用することができる。
- (2) 英語の話を聴いて理解し、ノートを取ることができる。
- (3) 英文を読んで、主旨を理解することができる。
- (4) まとめや意見を、英語で書くことができる。
- (5) まとめや意見を、英語で発表することができる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	10%	到達目標(1)～(4)について、試験を行う。
レポート課題		
上記以外	90%	到達目標(1)～(4)について、毎回の小テストと宿題を評価する。(60%) 到達目標各項目について、発表、授業中の活動・提出物を評価する。(20%) 到達目標(1)～(4)について、到達確認テストを行う。(10%)

4回以上欠席した場合は、評価の対象としない。
評価に関する重要な事柄が、初回の授業で説明されるので、必ず出席する必要がある。

授業外学習

毎回、宿題と小テストへの備えをする。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Contemporary Topics 1 (Fourth Edition)	Helen Solorzano & Laurie Frazier	Pearson	978-0-13-440064-8
2				
3				

教科書は、新品(オンライン・リソース・アクセス・コードが未使用のもの)を購入しておき、必ず初回授業に持参すること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	特になし			
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	木村 紀子
講義コード	1110112	単位数	1	開講期	後期	授業方法	授	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業概要

本授業の目的は、英語の話を聴き取る、読み取る、書く、話す技術を伸ばすことである。具体的には、身近な話題についての話を聴いて、ノートを取り、それに関する英文を読み、まとめや意見を書き、発表する技術を学ぶことである。

到達目標

- (1) 英語の語彙の意味を理解して、使用することができる。
- (2) 英語の話を聴いて理解し、ノートを取ることができる。
- (3) 英文を読んで、主旨を理解することができる。
- (4) まとめや意見を、英語で書くことができる。
- (5) まとめや意見を、英語で発表することができる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	10%	到達目標(1)～(4)について、試験を行う。
レポート課題		
上記以外	90%	到達目標(1)～(4)について、毎回の小テストと宿題を評価する。(60%) 到達目標各項目について、発表、授業中の活動・提出物を評価する。(20%) 到達目標(1)～(4)について、到達確認テストを行う。(10%)

4回以上欠席した場合は、評価の対象としない。
評価に関する重要な事柄が、初回の授業で説明されるので、必ず出席する必要がある。

授業外学習

毎回、宿題と小テストへの備えをする。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Contemporary Topics 1 (Fourth Edition)	Helen Solorzano & Laurie Frazier	Pearson	978-0-13-440064-8
2				
3				

教科書は、前期に新品(オンライン・リソース・アクセス・コードが未使用のもの)を購入して使用していたものを、引き続き初回授業から使用する

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	特になし			
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (活性化コース) (工学)						担当教員	木村 紀子
講義コード	1110112	単位数	1	開講期	後期	授業方法	授	
ナンバリング番号	101ENG102							

授業計画

回数	テーマ	概要	予習/復習
第1回	オリエンテーション Linguistics: A time	評価方法と授業の進め方を理解する 授業：教科書12-21頁	2 教科書は、前期に新品(オンライン) 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第2回	Linguistics: A time to learn 2	小テスト 授業：教科書12-21頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第3回	Linguistics: A time to learn 3	小テスト 授業：教科書12-21頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第4回	Linguistics: A time to learn 4	小テスト 授業：教科書12-21頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第5回	Biology: Genetically modified food 1	小テスト 授業：教科書72-81頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第6回	Biology: Genetically modified food 2	小テスト 授業：教科書72-81頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第7回	Biology: Genetically modified food 3	小テスト 授業：教科書72-81頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 学期前半に学習した内容を復習し、 1
第8回	到達確認テスト 学習活動	到達確認テスト 英語の学習活動をする	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第9回	Business: Design thinking 1	小テスト 授業：教科書82-91頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第10回	Business: Design thinking 2	小テスト 授業：教科書82-91頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第11回	Business: Design thinking 3	小テスト 授業：教科書82-91頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第12回	Information technology 1	小テスト 授業：教科書112-121頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第13回	Information technology 2	小テスト 授業：教科書112-121頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第14回	Information technology 3	小テスト 授業：教科書112-121頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 授業で学習した内容を復習し、配布 1
第15回	Information technology 4	小テスト 授業：教科書112-121頁	2 前回配布された宿題をして提出す 1 学期後半に学習した内容を復習し、 1

担当者から

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110281	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業概要

The purpose of this class is to cultivate various skills in English through activities based about topics of the selected TED talks. We will spend two classes per Unit in our textbook, covering the first half of the book. The students will give one presentation in front of class, turn in various short writing assignments, and take quizzes for each Unit. Please keep in mind that the class will take place entirely in English.

到達目標

- 1) By the end of the semester, you will be able to further reach the A2/B1 range (CEFR standard) in all four skills of English language.
- 2) You will have familiarized yourself with various ideas offered by TED talks, to further your learning on your own in the future.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	25% - Class participation, 30% - Quizzes, 25% - Assignments, 20% - Presentation

If you miss 5 or more classes, you will not be able to pass this class.

授業外学習

Please go over what we learned before and after class.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Keynote 2	David Bohlke	Cengage Learning	978-1-305-96504-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹	
講義コード	1110281	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演		
ナンバリング番号	101ENG103								

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Course Introduction	Explanation of schedule, grading, rubric.	2	Buy the textbook and read the	0.
				Buy the textbook if not already	0.
第2回	Unit 1	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第3回	Unit 1	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading	0.
				Go over what we learned so far	0.
第4回	Unit 2	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第5回	Unit 2	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading	0.
				Go over what we learned so far	0.
第6回	Unit 3	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第7回	Unit 3	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading	0.
				Go over what we learned so far	0.
第8回	Unit 4	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第9回	Unit 4	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading	0.
				Go over what we learned so far	0.
第10回	Unit 5	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第11回	Unit 5	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading	0.
				Go over what we learned so far	0.
第12回	Unit 6	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	0.
第13回	Unit 6	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar	0.
				Go over what we learned so far	1
第14回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for the presentation	0.
				Preparing for/reviewing the	0.
第15回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for/reviewing the	0.
				Reviewing the presentation	0.

担当者から

Please do not hesitate to ask me any questions you may have!

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110282	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業概要

The purpose of this class is to cultivate various skills in English through activities based about topics of the selected TED talks. We will spend two classes per Unit in our textbook, covering the first half of the book. The students will give one presentation in front of class, turn in various short writing assignments, and take quizzes for each Unit. Please keep in mind that the class will take place entirely in English.

到達目標

- 1) By the end of the semester, you will be able to further reach the A2/B1 range (CEFR standard) in all four skills of English language.
- 2) You will have familiarized yourself with various ideas offered by TED talks, to further your learning on your own in the future.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	25% - Class participation, 30% - Quizzes, 25% - Assignments, 20% - Presentation

If you miss 5 or more classes, you will not be able to pass this class.

授業外学習

Please go over what we learned before and after class.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Keynote 2	David Bohlke	Cengage Learning	978-1-305-96504-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110282	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業計画							
回数	テーマ	概要				予習 / 復習	
第1回	Course Review	Explanation of schedule, grading, rubric.			2	Bring the textbook and read the	0.
						Re-read the syllabus	0.
第2回	Unit 7	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第3回	Unit 7	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Read and answer the reading	0.
						Go over what we learned so far	0.
第4回	Unit 8	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第5回	Unit 8	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Read and answer the reading	0.
						Go over what we learned so far	0.
第6回	Unit 9	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第7回	Unit 9	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Read and answer the reading	0.
						Go over what we learned so far	0.
第8回	Unit 10	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第9回	Unit 10	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Read and answer the reading	0.
						Go over what we learned so far	0.
第10回	Unit 11	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第11回	Unit 11	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Read and answer the reading	0.
						Go over what we learned so far	0.
第12回	Unit 12	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	0.
第13回	Unit 12	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk			2	Skim the text and be familiar	0.
						Go over what we learned so far	1.
第14回	Presentation	Presenting in front of class			2	Preparing for the presentation	0.
						Preparing for/reviewing the	0.
第15回	Presentation	Presenting in front of class			2	Preparing for/reviewing the	0.
						Reviewing the presentation	0.

担当者から							
Please do not hesitate to ask me any questions you may have!							

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	Alexandra Jane Burke
講義コード	1110291	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業概要

Students will get an all-English listening and speaking experience through studying world cultures via a text, interactive activities and multimedia including quizzes. This goal of this course is to build skills and confidence in students to use English in social, research and work situations. Classes will follow the textbook in the order given below. Tasks will include geography, vocabulary building, grammar in context, dictation, reading comprehension, summarising, retelling, analysis and spoken interviews. Regular homework will be assigned. It is also expected that students will read upcoming units in advance.

到達目標

The instructional emphasis will be on communication on themes drawn from the textbook as well as current events. Students will: (1) develop their critical thinking skills using English on issues in Japan and internationally, (2) be able to use new vocabulary in speaking and writing. (3) be able to work independently outside of class and work together cooperatively inside class. (4) be able to gain confidence in using English pitch intonation, word & sentence stress.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	A solo presentation and a 2-way discussion (videod) (30%) participation in pair-work, small group and small and large group activities (25%) completion of set quizzes (30%) 2 short videos. (15%). Students will be assessed on how well they demonstrate progress on goals 1 - 4.

As a general rule, students absent from more than one-third of the total classes will not be evaluated.

授業外学習

The goal is to talk freely about the difference between other countries and Japan. We will use free study games you can play on a phone/computer by yourself or with classmates. Study a little, daily.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Around the World in 15 Chapters Beginner Book 2nd Edition	John Spiri	Global Stories Press	978-4-905426-56-1
2				
3				

Bring textbook, device (computer/phone/ tablet) + headphones for research and class activities.

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (応用コース) (工学)	担当教員	Alexandra Jane Burke
講義コード	1110291	単位数	1
	開講期	前期	授業方法
			演習
ナンバリング番号	101ENG103		

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Introduction	Introduction, syllabus, study hints Get Class User ID. Sign up for Teams, Duolingo Classroom, FlipGrid, Quizlet, Use teams.	90	Pre-read pages 4-8. Do set quiz	60
第2回	Unit 1-Europe-Germany	Text Book Page 79 Map P4 P5 Timeline Tenses Quiz Activities	90	Study page 79. Do set quiz Submit Flipgrid video 1	30 30
第3回	Unit 1-Europe-Germany	U1 Germany Page 6-8 Pairwork on P 6 using p79	90	Pre-read pages 9-12 Do set quiz activities. Speaking	15 45
第4回	Unit 1-Europe-Italy	U1 Italy. P 9-10 Pairwork on P10	90	Do set quiz activities. Speaking	60
第5回	Unit 1-Europe-Italy	U1 Italy. P 11-12 Reading & Pronunciation focus. Quizzes	90	Do set quiz activities. Speaking	60
第6回	Unit 1-Europe-Denmark	U1 Denmark P 13-14 Pairwork on p 14. Quizzes	90	Pre-read pages 13-16 Do set quiz activities. Speaking	15 45
第7回	Unit 1-Europe-Denmark	U1 Denmark P 15-16 Preparation for solo presentation video. Quizzes	90	Submit Flipgrid video 2	60
第8回	Unit 2-Asia-Korea	U2 Asia Map, Korea P 19, 20. Quizzes		Pre-read pages 19-22 Do set quiz activities. Speaking	15 45
第9回	Unit 2-Asia-Korea	U2 Korea P 21, 22 Quizzes	90	Do set quiz activities. Speaking	60
第10回	Unit 2-Asia-Vietnam	U2 Vietnam P 23, 24 Pairwork on P24 Quizzes	90	Pre-read pages 23-26 Do set quiz activities. Speaking	15 45
第11回	Unit 2-Asia-Vietnam	U2 Vietnam P 25, 26. Listening and speaking focus. Quizzes.	90	Do set quiz activities. Speaking	60
第12回	Unit 2-Asia-Indonesia.	U2 Indonesia. P27, 28 Pairwork on P 28. Quizzes	90	Pre-read pages 27-30 Do set quiz activities. Speaking	15 45
第13回	Unit 2-Asia-Indonesia.	U2 Indonesia. P29, 30 Preparation for Pair video Quizzes		Do set quiz activities. Speaking	60
第14回	Unit 1 and 2 Skill practice pairs	Record Pair video on any 2 countries from Semester 1 Conversation Practice Quizzes	90	Submit Flipgrid Video 3	60
第15回	Unit 1 and 2 Skill practice groups	Pair / Trio conversations on any countries from Units 1 & 2, Quiz on Units 1 and 2. Student reflection on learning.	90	Speaking practice. Final Flipgrid Video: Something	 30

担当者から

We will use Microsoft Teams to communicate and to give/submit assignments. Please feel free to contact me by email hal Alexandra.j@ec.usp.ac.jp I am at the university on Tuesdays (前後期) and Wednesdays (前期). Please write your class day/time, Name

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	Alexandra Jane Burke
講義コード	1110292	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業概要

Students will get an all-English listening and speaking experience through studying world cultures via a text, interactive activities and multimedia including quizzes. This goal of this course is to extend the conversational skills used in English IIA. Classes will follow the textbook in the order given below. Tasks will include geography, vocabulary building, grammar in context, dictation, reading comprehension, summarising, retelling, analysis and spoken interviews. Regular homework will be assigned. It is also expected that students will read upcoming units in advance.

到達目標

The instructional emphasis will be on communication on themes drawn from the textbook as well as current events. Students will:

- (1) develop their critical thinking skills using English on issues in Japan and internationally,
- (2) be able to use new vocabulary in speaking and writing.
- (3) be able to work independently outside of class and work together cooperatively inside class.
- (4) be able to gain confidence in using English pitch intonation, word & sentence stress.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	A pair discussion and a 3-way discussion (videod) (30%) participation in pair-work, small group and small and large group activities (25%) completion of set quizzes (30%) 2 short videos. (15%). Students will be assessed on how well they demonstrate progress on goals 1 - 4.

As a general rule, students absent from more than one-third of the total classes will not be evaluated.

授業外学習

The goal is to talk freely about the difference between other countries and Japan. We will use free study games you can play on a phone/computer by yourself or with classmates. Study a little, daily.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Around the World in 15 Chapters Beginner Book 2nd Edition	John Spiri	Global Stories Press	978-4-905426-56-1
2				
3				

Bring textbook, device (computer/phone/ tablet) + headphones for research and class activities.

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	Alexandra Jane Burke	
講義コード	1110292	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習		
ナンバリング番号	101ENG104								

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Unit 3-Americas-Mexico	Introduction, syllabus, study hints, Change of conversation style from semester 1	90	Pre-read pages 34, 35. Quizzes	15
				Video 1 preparation	30
第2回	Unit 3-Americas-Mexico	U 3 Mexico P 34, 35 Conversation in groups of 3	90	Submit video 1 (Free choice)	45
				Do set quiz activities. Speaking	15
第3回	Unit 3-Americas-Costa Rica	U 3 Costa Rica P 37, 38 Conversation focus	90	Pre-read pages 37-40.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第4回	Unit 3-Americas-Costa Rica	U 3 Costa Rica P 39, 40 Listening focus	90	Pre-read pages 37-40.	15
				Pre-read pages 41-44. Quizzes.	45
第5回	Unit 3-Americas-Argentina	U 3 Argentina P 41, 42 Conversation focus	90	Pre-read pages 41-44.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第6回	Unit 3-Americas-Argentina	U 3 Argentina P 43, 44 listening focus and preparation for video 2	90	Do set quiz activities. Speaking	15
				Submit video 2 (pair)	45
第7回	Unit 4- Africa-Ghana	U 4 Africa Map, Ghana P 47, 48 conversation	90	Pre-read pages 47-50 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第8回	Unit 4- Africa-Ghana	U 4 Ghana P49, 50 Listening focus	90	Pre-read pages 47-50 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第9回	Unit 4- Africa-Morocco	U 4 Morocco P 51, 52 Conversation focus	90	Pre-read pages 51-54 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第10回	Unit 4- Africa-Morocco	U 4 Morocco P 53, 54	90	Pre-read pages 51-54 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第11回	Unit 5- The Middle East- Iran	U5 Iran P 57, 58	90	Pre-read pages 61-64 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第12回	Unit 5- The Middle East- Turkey	Turkey P 63, 64	90	Pre-read pages 61-64 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第13回	Unit 6-Island Countries-Jamaica	Jamaica P 67, 68 Preparation for 3 way video	90	Pre-read pages 66-70 Quizzes.	15
				Do set quiz activities. Speaking	45
第14回	Unit 6-Island Countries-Iceland	Iceland P 71, 72 - Record 3 way video on any 3 countries from Semester 2	90	Pre-read pages 71-74 Quizzes.	15
				Submit video 3 (3 way)	45
第15回	Unit 3-6 Review	Pair / Trio conversations on any country from Units 3-6, Final quiz on Units 3-6.	90		15
				Flipgrid Video 4 - something you	30

担当者から

We will use Microsoft Teams to communicate and to give/submit assignments. Please feel free to contact me by email halexandra.j@ec.usp.ac.jp I am at the university on Tuesdays (前後期) and Wednesdays (前期). Please write your class day/time, Name

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110301	単位数	1	開講期	前期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業概要

Students will work together with the instructor to make a friendly and communicative class in a welcoming environment. By the end of the course, students will feel more confident using English to share their opinions and ideas.

In particular, the spring semester covers the following topics: Hometown, music, books, and family.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English on topics related to students' lives.
- (2) Improve English writing fluency and accuracy on topics related to students' lives.
- (3) Better express Japanese cultural concepts and personal opinions.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Quizzes (20%); Speaking tests (30%)
レポート課題	25	Written presentation scripts
上記以外	25	Final project (10%); Participation (15%)

授業を5回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3回の遅刻で1回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Scraps (Fourth Edition)	Brian Cullen & Sarah Mulvey	Perceptia Press	978439130229
2				
3				

You will need a A4 clear file and a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary.

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	真島 アマダ
講義コード	1110301	単位数	1	開講期	前期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業計画								
回数	テーマ	概要					予習 / 復習	

回数	テーマ	概要					予習 / 復習	
第1回	Introduction & Unit 1: Hometown	Self-introductions and introduction to the class. Pair and group work on the topic, "Hometown."					1. Prepare the unit's picture page	1
							5. Study the vocabulary list. Take	0.
第2回	Unit 1: Hometown	Pair and group work on the topic, "Hometown." Writing Workshop #1.					1. Complete the writing assignment	1
							5. Study the phrase list. Take the	0.
第3回	Unit 1: Hometown	Pair and group work on the topic, "Hometown."					1. Prepare to take Speaking Test 1	1
							5. Review the contents of Unit 1.	0.
第4回	Speaking Test 1	Speaking Test 1 in class.					1. Prepare the next unit's picture	1
							5. Study the vocabulary list. Take	0.
第5回	Unit 2: Music	Pair and group work on the topic, "Music."					1. Complete the supplementary	1
							5. Study the phrase list. Take the	0.
第6回	Unit 2: Music	Pair and group work on the topic, "Music." Writing Workshop #2.					1. Complete the writing assignment	1
							5. Review the contents of Unit 2.	0.
第7回	Unit 2: Music & Speaking Test 2	Pair and group work on the topic, "Music." Speaking Test 2 in class.					1. Prepare the next unit's picture	1
							5. Study the vocabulary list. Take	0.
第8回	Unit 3: Books and Movies	Pair and group work on the topic, "Books and Movies."					1. Complete the supplementary	1
							5. Study the phrase list. Take the	0.
第9回	Unit 3: Books and Movies	Pair and group work on the topic, "Books and Movies." Writing Workshop #3.					1. Complete the writing assignment	1
							5. Review the contents of Unit 3.	0.
第10回	Unit 3: Books and Movies	Pair and group work on the topic, "Books and Movies."					1. Prepare the next unit's picture	1
							5. Study the vocabulary list. Take	0.
第11回	Unit 4: Family	Pair and group work on the topic, "Family."					1. Complete the supplementary	1
							5. Study the phrase list. Take the	0.
第12回	Unit 4: Family	Pair and group work on the topic, "Family."					1. Complete the writing assignment	1
							5. Review the contents of Unit 4.	0.
第13回	Unit 4: Family	Pair and group work on the topic, "Family."					1. Complete the supplementary	1
							5. Prepare to submit the final	0.
第14回	Speaking Test 3	Speaking Test 3 in class.					1. Complete the final writing	1
							5. Review the contents of Units 1-	0.
第15回	Review of Unit 1~4	Review activities to prepare for fall semester					1. Complete homework exercises	1
							5. Review the contents of Units 1-	0.

担当者から

In order to learn as much as possible from the course, please make sure to speak English as much as you can!

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110302	単位数	1	開講期	後期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業概要

We will continue to develop the skills that were practiced in the spring semester.

Students will work together with the instructor to make a friendly and communicative class in a welcoming environment. By the end of the course, students will feel more confident using English to share their opinions and ideas.

In particular, the fall semester covers the following topics: Travel, school, food, and friends.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English on topics related to students' lives.
- (2) Improve English writing fluency and accuracy on topics related to students' lives.
- (3) Better express Japanese cultural concepts and personal opinions.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Quizzes (20%); Speaking tests (30%)
レポート課題	25	Written presentation scripts
上記以外	25	Final project (10%); Participation (15%)

授業を5回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3回の遅刻で1回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Scraps (Fourth Edition)	Brian Cullen & Sarah Mulvey	Perceptia Press	978439130229
2				
3				

You will need a A4 clear file and a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary.

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110302	単位数	1	開講期	後期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業計画

回数	テーマ	概要	予習/復習
第1回	Introduction & Unit 5: Travel	Self-introductions and introduction to the class. Pair and group work on the topic, "Travel."	1. Prepare the unit's picture page 1 5 Study the vocabulary list. Take 0.
第2回	Unit 5: Travel	Pair and group work on the topic, "Travel." Writing Workshop #1.	1. Complete the writing assignment 1 5 Study the phrase list. Take the 0.
第3回	Unit 5: Travel	Pair and group work on the topic, "Travel."	1. Prepare to take Speaking Test 1 1 5 Review the contents of Unit 5. 0.
第4回	Speaking Test 1	Speaking Test 1 in class.	1. Prepare the next unit's picture 1 5 Study the vocabulary list. Take 0.
第5回	Unit 6: School	Pair and group work on the topic, "School."	1. Complete the supplementary 1 5 Study the phrase list. Take the 0.
第6回	Unit 6: School	Pair and group work on the topic, "School." Writing Workshop #2.	1. Complete the writing assignment 1 5 Review the contents of Unit 6. 0.
第7回	Unit 6: School & Speaking Test 2	Pair and group work on the topic, "School." Speaking Test 2 in class.	1. Prepare the next unit's picture 1 5 Study the vocabulary list. Take 0.
第8回	Unit 7: Food	Pair and group work on the topic, "Food."	1. Complete the supplementary 1 5 Study the phrase list. Take the 0.
第9回	Unit 7: Food	Pair and group work on the topic, "Food." Writing Workshop #3.	1. Complete the writing assignment 1 5 Review the contents of Unit 7. 0.
第10回	Unit 7: Food	Pair and group work on the topic, "Food."	1. Prepare the next unit's picture 1 5 Study the vocabulary list. Take 0.
第11回	Unit 8: Friends	Pair and group work on the topic, "Friends."	1. Complete the supplementary 1 5 Study the phrase list. Take the 0.
第12回	Unit 8: Friends	Pair and group work on the topic, "Friends."	1. Complete the writing assignment 1 5 Review the contents of Unit 8. 0.
第13回	Unit 8: Friends	Pair and group work on the topic, "Friends."	1. Complete the supplementary 1 5 Prepare to submit the final 0.
第14回	Speaking Test 3	Speaking Test 3 in class.	1. Complete the final writing 1 5 Review the contents of Units 1- 0.
第15回	Review of Unit 5~8	Review activities to prepare for next year.	1. Complete homework exercises 1 5 Review the contents of Units 1- 0.

担当者から

In order to learn as much as possible from the course, please make sure to speak English as much as you can!

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110311	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業概要

The purpose of this class is to cultivate various skills in English through activities based about topics of the selected TED talks. We will spend two classes per Unit in our textbook, covering the first half of the book. The students will give one presentation in front of class, turn in various short writing assignments, and take quizzes for each Unit. Please keep in mind that the class will take place entirely in English.

到達目標

- 1) By the end of the semester, you will be able to further reach the A2/B1 range (CEFR standard) in all four skills of English language.
- 2) You will have familiarized yourself with various ideas offered by TED talks, to further your learning on your own in the future.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	25% - Class participation, 30% - Quizzes, 25% - Assignments, 20% - Presentation

If you miss 5 or more classes, you will not be able to pass this class.

授業外学習

Please go over what we learned before and after class.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Keynote 2	David Bohlke	Cengage Learning	978-1-305-96504-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110311	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Course Introduction	Explanation of schedule, grading, rubric.	2	Buy the textbook and read the Buy the textbook if not already	0.0
第2回	Unit 1	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第3回	Unit 1	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0.0
第4回	Unit 2	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第5回	Unit 2	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0.0
第6回	Unit 3	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第7回	Unit 3	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0.0
第8回	Unit 4	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第9回	Unit 4	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0.0
第10回	Unit 5	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第11回	Unit 5	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0.0
第12回	Unit 6	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.0
第13回	Unit 6	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0.1
第14回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for the presentation Preparing for/reviewing the	0.0
第15回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for/reviewing the Reviewing the presentation	0.0

担当者から

Please do not hesitate to ask me any questions you may have!

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110312	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業概要

The purpose of this class is to cultivate various skills in English through activities based about topics of the selected TED talks. We will spend two classes per Unit in our textbook, covering the first half of the book. The students will give one presentation in front of class, turn in various short writing assignments, and take quizzes for each Unit. Please keep in mind that the class will take place entirely in English.

到達目標

- 1) By the end of the semester, you will be able to further reach the A2/B1 range (CEFR standard) in all four skills of English language.
- 2) You will have familiarized yourself with various ideas offered by TED talks, to further your learning on your own in the future.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	25% - Class participation, 30% - Quizzes, 25% - Assignments, 20% - Presentation

If you miss 5 or more classes, you will not be able to pass this class.

授業外学習

Please go over what we learned before and after class.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Keynote 2	David Bohlke	Cengage Learning	978-1-305-96504-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110312	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Course Review	Explanation of schedule, grading, rubric.	2	Bring the textbook and read the Re-read the syllabus	0. 0.
第2回	Unit 7	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第3回	Unit 7	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0. 0.
第4回	Unit 8	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第5回	Unit 8	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0. 0.
第6回	Unit 9	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第7回	Unit 9	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0. 0.
第8回	Unit 10	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第9回	Unit 10	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0. 0.
第10回	Unit 11	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第11回	Unit 11	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Read and answer the reading Go over what we learned so far	0. 0.
第12回	Unit 12	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 0.
第13回	Unit 12	Developing English language skills by exploring ideas with a TED talk	2	Skim the text and be familiar Go over what we learned so far	0. 1
第14回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for the presentation Preparing for/reviewing the	0. 0.
第15回	Presentation	Presenting in front of class	2	Preparing for/reviewing the Reviewing the presentation	0. 0.

担当者から

Please do not hesitate to ask me any questions you may have!

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110321	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業概要

Outline: This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations, while practicing all four language skills. On completion of the course, students will have made significant improvements in their English speaking and listening abilities. Students will have gained confidence in applying English language skills through lessons using a variety of stimulating, enjoyable, and educational communicative tasks and activities with a specific focus on communication. The students will have had the opportunity to talk in pairs and in groups when doing the tasks, and to develop the skills to work on projects in English.

到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	100	50% Final Interview Test 35% Final Writing Test
レポート課題		
上記以外		

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours). Topic-related writing (6 hours). Pronunciation practice (3 hours).

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	English for the World	Stevens	3C English	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (応用コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110321	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG103							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Course Introduction	Explanation of schedule, grading, rubric.	90 Mi		
第2回	Hotels, Airports and Taxis	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on hotels and	90 Mi		
第3回	Hotels, Airports and Taxis	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on hotels and	90 Mi		
第4回	How to get around	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad. with a focus on map reading	90 Mi		
第5回	How to get around	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad. with a focus on map reading	90 Mi		
第6回	Restaurants and Eating	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on talking	90 Mi		
第7回	Restaurants and Eating	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on talking	90 Mi		
第8回	Shopping	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on money and	90 Mi		
第9回	Shopping	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on money and	90 Mi		
第10回	At the Doctors	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on ailments and	90 Mi		
第11回	At the Doctors	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on ailments and	90 Mi		
第12回	Going to the Movies	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on talking	90 Mi		
第13回	Going to the Movies	Focusing on the functional language used in real life situations when travelling abroad with a focus on talking	90 Mi		
第14回	Test Guidelines and Practice	Guidelines and practice for final interview test.	90 Mi		
第15回	Interview Test	One to one interviews with student and teacher covering the modules taught.	90 Mi		

担当者から

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110322	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業概要

Outline: This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations, while practicing all four language skills. On completion of the course, students will have made significant improvements in their English speaking and listening abilities. Students will have gained confidence in applying English language skills through lessons using a variety of stimulating, enjoyable, and educational communicative tasks and activities with a specific focus on communication. The students will have had the opportunity to talk in pairs and in groups when doing the tasks, and to develop the skills to work on projects in English.

到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	100	50% Final Interview Test 35% Final Writing Test
レポート課題		
上記以外		

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours). Topic-related writing (6 hours). Pronunciation practice (3 hours).

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	English for the World 2	Stevens	3C English	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (応用コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110322	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	101ENG104							

授業計画								
回数	テーマ	概要					予習/復習	
第1回	Course Introduction	Explanation of schedule, grading, rubric.					90	Mi
第2回	Where we live	Focusing on the functional language used in real life situations for discussing where we live with a focus on					90	Mi
第3回	Where we live	Focusing on the functional language used in real life situations for discussing where we live with a focus on					90	Mi
第4回	Friends and family	Focusing on the functional language used in real life situations regarding our lives with a focus on describing					90	Mi
第5回	Friends and family	Focusing on the functional language used in real life situations regarding our lives with a focus on describing					90	Mi
第6回	Sports and activities	Focusing on the functional language used in real life situations when discussing our hobbies with a focus on verbs.					90	Mi
第7回	Sports and activities	Focusing on the functional language used in real life situations when discussing our hobbies with a focus on verbs.					90	Mi
第8回	Life experiences	Focusing on the functional language used in real life situations when the things we have done with a focus on the					90	Mi
第9回	Life experiences	Focusing on the functional language used in real life situations when the things we have done with a focus on the					90	Mi
第10回	Jobs and the workp lace	Focusing on the functional language used in real life situations regarding the workp lace with a focus on describing					90	Mi
第11回	Jobs and the workp lace	Focusing on the functional language used in real life situations regarding the workp lace with a focus on describing					90	Mi
第12回	The biggest and the best	Focusing on the functional language used in real life situations discussing opinions and facts with a focus on					90	Mi
第13回	The biggest and the best	Focusing on the functional language used in real life situations discussing opinions and facts with a focus on					90	Mi
第14回	Test Guidelines and Practice	Guidelines and practice for final interview test.					90	Mi
第15回	Interview Test	One to one interviews with student and teacher covering the modules taught.					90	Mi
担当者から								

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	市場 史哉
講義コード	1110481	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業概要

アメリカのニュース番組を使ってリスニングの練習を行う。リスニングの能力を伸ばすには、発音に関する正しい知識だけでなく、次に来る語を予測するのに必要な構文の知識も必要になる。この知識がないと、英語のスピードについて行くことはできない。そしてこれらの知識は自分で英文を組み立てて表現するときにも必要になる。また、英語で会話をするには、世界で起きている出来事についての知識が欠かせない。ニュース番組を見てそのような知識と教養を身につける。

到達目標

- (1) ニュースを理解するために必要な語彙力を身につける
- (2) アナウンサーの英語を聞き取る能力を身につける
- (3) ニュースの内容を理解できる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	35	期末テスト News Story 7 - 13までの範囲から語彙、リスニングに関する問題を出題する。
レポート課題		
上記以外	65	小テスト 35% Teams上で内容確認問題を行う。

3分の1以上欠席した場合は評価対象としない。

授業外学習

学生にあてながら授業を行うので、単語を調べてくる必要がある。
中間テスト、期末テストまでに出版社のオンライン動画配信サービスを使って復習をする。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Broadcast: ABC WORLD NEWS TONIGHT 2	Shigeru Yamane	金星堂	978-4-7647-4096-9
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	市場 史哉
講義コード	1110481	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業計画								
回数	テーマ	概要				予習 / 復習		
第1回	Introduction	授業内容の説明				2時	単語の予習	0.
第2回	News Story 1	Legacy of Captain Mariner				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第3回	News Story 2	America Strong: Foster Grandparents				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第4回	News Story 3	Weapons Ban in New Zealand				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第5回	News Story 4	Sumo Diplomacy				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第6回	News Story 5	American ISIS Bride				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第7回	News Story 6	Milestone Mission: Virgin Galactic				2時	テスト準備 Microsoft Teamsで課題を出題する	1 0.
第8回	中間テスト	News Story 1 から News Story 6 まで				2時	単語の予習	0.
第9回	News Story 7	Notre Dame Cathedral: Full Damage Revealed				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第10回	News Story 8	Three-year-old Boy Fighting Cancer				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第11回	News Story 9	Journey to the Edge				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第12回	News Story 10	Special Olympics Funding Furor				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第13回	News Story 11	American Heroes in Vietnam				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第14回	News Story 12	Measles Outbreak Quarantine in L.A.				2時	単語の予習 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
第15回	News Story 13	Mayors Challenge Trump				2時	テスト準備 Microsoft Teamsで課題を出題する	0. 0.
担当者から								
人の動き、表情など、ニュース映像にもヒントがあります。								

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	市場 史哉
講義コード	1110482	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業概要

アメリカのニュース番組を使ってリスニングの練習を行う。リスニングの能力を伸ばすには、発音に関する正しい知識だけでなく、次に来る語を予測するのに必要な構文の知識も必要になる。この知識がないと、英語のスピードについて行くことはできない。そしてこれらの知識は自分で英文を組み立てて表現するときにも必要になる。また、英語で会話をするには、世界で起きている出来事についての知識が欠かせない。ニュース番組を見てそのような知識と教養を身につける。

到達目標

- (1) ニュースを理解するために必要な語彙力を身につける
- (2) アナウンサーの英語を聞き取る能力を身につける
- (3) ニュースの内容を理解できる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	35	期末テスト Unit 7 - 13までの範囲から語彙、リスニングに関する問題を出題する。
レポート課題		
上記以外	65	小テスト 35% Microsoft Teams上で内容確認問題を行う。

3分の1以上欠席した場合は評価対象としない。

授業外学習

学生にあてながら授業を行うので、単語を調べてくる必要がある。
中間テスト、期末テストまでに出版社の動画配信サービスを使って復習をする。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1	Broadcast: ABC World News Tonight 3	山根繁	金星堂	978-4-7647-4115-7
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	真田 満
講義コード	1110491	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業概要

現代社会の諸問題についての英語教材を使い、英語の読解力を伸ばすとともに、批判的にテキストを読む力を養い、知的レベルの高いコミュニケーションに必要な教養を深める。またビデオ教材等を使い、英語を聞き、理解する能力も養う。毎回の授業において英語を音読し、弱強や強弱の英語独自のリズムに慣れ親しむ。教科書の設問や教員の質問にグループやペアで討議し、英語で答えることで、英語による発信力も育成する。

到達目標

一般的な話題を扱うテキストの英文を正確に理解できる。
 テキストの英文についての問題に英語で答えることができる。
 テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で述べることができる。
 自然なスピードで英語のネイティブスピーカーが話す内容を理解することができる。
 正しい発音を身につける。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標 について試験を行う。
レポート課題		
上記以外	50	到達目標 に関し、2回小テストを行う。 到達目標 と に関しては授業での発表をもとに、毎回の宿題と合わせて評価する。

総授業回数の3分の1を超えて欠席した場合、評価の対象としない。
 30分以上の遅刻は認めない。
 遅刻3回で1回の欠席扱いとする。

授業外学習

教科書のテキストを批判的に読み、設問に答えてくることで予習をしっかりと行うこと。
 TOEIC対策も兼ねた語彙と文法に関する問題プリントも毎回配付するので、解答していただくこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	English in Tune	Robert Hickling他	Cengage	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

特になし。

前提学力等

英語Iと英語IIで身につけた英語力

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	真田 満
講義コード	1110491	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業計画							
回数	テーマ	概要			予習 / 復習		
第1回	Introduction Unit 1, part 1	授業の説明 基本的な英語問題の解答と解説			90分	教科書Unit 1のリーディング部分を30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第2回	Unit 1, part 2	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第3回	Unit 1, part 3	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第4回	Unit 2, part 1	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第5回	Unit 2, part 2	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第6回	1st Quiz Unit 3, part 1	第1回小テスト 宿題の解答と解説			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第7回	Unit 3, part 2	小テストの講評 宿題の解答と解説			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第8回	Unit 4, part 1	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第9回	Unit 4, part 2	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第10回	Unit 5, part 1	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第11回	Unit 5, part 2	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第12回	2nd Quiz Unit 6, part 1	第2回小テスト 宿題の解答と解説			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第13回	Unit 6, part 2	小テストの講評 宿題の解答と解説			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第14回	Unit 7, part 1	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
第15回	Unit 7, part 2 Recapitulation	宿題の解答と解説 リーディング・パッセージの読解			90分	前回の授業で提示された教科書の範30 授業で学んだ英語表現を、授業以外30	
担当者から							
英和辞書だけでなく、英英辞書も持参すること。							

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	真田 満
講義コード	1110492	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業概要

現代社会の諸問題についての英語教材を使い、英語の読解力を伸ばすとともに、批判的にテキストを読む力を養い、知的レベルの高いコミュニケーションに必要な教養を深める。またビデオ教材等を使い、英語を聞き、理解する能力も養う。毎回の授業において英語を音読し、弱強や強弱の英語独自のリズムに慣れ親しむ。教科書の設問や教員の質問にグループやペアで討議し、英語で答えることで、英語による発信力も育成する。

到達目標

一般的な話題を扱うテキストの英文を正確に理解できる。
 テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で書くことができる。
 テキストを批判的に読み、自分の考えを英語で述べるができる。
 自然なスピードで英語のネイティブスピーカーが話す内容を理解することができる。
 正しい発音を身につける。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標 について試験を行う。
レポート課題		
上記以外	50	到達目標 に関し、2回小テストを行う。 到達目標 と に関しては授業での発表をもとに、毎回の宿題と合わせて評価する。

総授業回数の3分の1を超えて欠席した場合、評価の対象としない。
 30分以上の遅刻は認めない。
 遅刻3回で1回の欠席扱いとする。

授業外学習

教科書のテキストを批判的に読み、設問に答えてくることで予習をしっかりと行うこと。
 TOEIC対策も兼ねた語彙と文法に関する問題プリントも毎回配付するので、解答してこること。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	English in Tune	Robert Hickling他	Cengage	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

特になし。

前提学力等

英語Iと英語IIで身につけた英語力

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	出原 健一
講義コード	1110501	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業概要

この授業では毎回短い英文を読んで翻訳することで、英文の精読する力を養う。

到達目標

- (1) 英文の文法構造を正しく捉えられるようになる。
- (2) 日本語と英語の発想の違いをより明確に意識できるようになる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	60	授業で扱った英文についての理解度
レポート課題	0	
上記以外	40	毎回行う、英文の翻訳及びその修正の正確度 (毎回5点、減点方式)

遅刻 (授業開始から10-20分経過してから入室) した場合は、「成績評価」の「上記以外」から3点減点する。

授業外学習

授業で扱った英文に出てきた語彙や文法項目について復習しておくこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

教科書は用いない。毎回プリントを配布する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	英語の読み方	北村一真	中公新書	
2	英語の思考法	井上逸兵	ちくま新書	
3				

前提学力等

特になし。

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	出原 健一
講義コード	1110501	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業計画							
回数	テーマ	概要			予習 / 復習		
第1回	イントロダクション	本授業の内容・進め方の説明			90	特になし。	0
第2回	英文読解(1)	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第3回	英文読解(2)	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第4回	Unit 3	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第5回	Unit 4	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第6回	Unit 5	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第7回	Unit 6	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第8回	Unit 7	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第9回	Unit 8	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第10回	Unit 9	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第11回	Unit 10	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第12回	Unit 11	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第13回	Unit 12	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第14回	Unit 13	英文を翻訳し検討する。			90	特になし。 授業内で行った修正の見直し。	0 60
第15回	まとめ	まとめと復習			90	特になし。 特になし。	0 0
担当者から							

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	出原 健一
講義コード	1110502	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業概要

アメリカのニュースチャンネルであるCNNを教材としたテキストを用いることで、時事英語で頻出する単語や表現を学ぶとともに、実際の英語のスピードに慣れることを目的とする。

到達目標

- (1) 授業で扱ったニュースの内容を現代社会の問題の中に位置づけて理解できている。
- (2) ニュースに出てくる英単語・熟語を習得する。
- (3) 英文を文法的に正しく理解できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	60	授業で扱った英文の理解度
レポート課題		
上記以外	40	毎回の小テスト (毎回各5点)

遅刻 (授業開始後10-20分入室) した場合は、毎回の小テストの満点を2点とする。

授業外学習

各ユニットの1週目は"Definition"と"Examples"を予習しておくこと (所要時間45分)。授業後は映像を見返しておくこと (所要時間15分)。2週目は、1週目に指示した「予習ポイント」をきちんと調べておくこと (所要時間45分)。明らかに予習していないとわかる場合、欠席扱いにす

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	CNN: ビデオで見る世界のニュース(23)	関西大学CNN英語研究会	朝日出版社	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	英語の読み方	北村一真	中公新書	
2				
3				

前提学力等

特になし。

履修資格

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	出原 健一
講義コード	1110502	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業計画							
回数	テーマ	概要		予習 / 復習			
第1回	イントロダクション	本授業の内容・進め方の説明	90	Unit 1のDefinitionとExamples	0		
				特になし	0		
第2回	Unit 1(Listening)	新型コロナ早期封じ込めで注目の「女性リーダー」	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第3回	Unit 1(Reading)	新型コロナ早期封じ込めで注目の「女性リーダー」	90	Unit 4のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第4回	Unit 4(Listening)	新型コロナで休館中でも「オンライン」で世界の美術館巡り	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第5回	Unit 4(Reading)	新型コロナで休館中でも「オンライン」で世界の美術館巡り	90	Unit 5のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第6回	Unit 5(Listening)	史上最悪の森林火災 オーストラリアの野生動物に被害	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第7回	Unit 5(Reading)	史上最悪の森林火災 オーストラリアの野生動物に被害	90	Unit 7のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第8回	Unit 7(Listening)	プラスチックを食べる虫、ゴミ問題の救世主となるか	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第9回	Unit 7(Reading)	プラスチックを食べる虫、ゴミ問題の救世主となるか	90	Unit 8のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第10回	Unit 8(Listening)	NASA アルテミス計画 50年ぶりに人類が月へ!?	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第11回	Unit 8(Reading)	NASA アルテミス計画 50年ぶりに人類が月へ!?	90	Unit 10のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第12回	Unit 10(Listening)	新素材で歴史建築を守り抜く、日本だからこそその技術力	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第13回	Unit 10(Reading)	新素材で歴史建築を守り抜く、日本だからこそその技術力	90	Unit 11のDefinitionとExamples	45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
第14回	Unit 11(Listening)	新型コロナ感染拡大で進む「オンライン」授業の課題	90	指定した本文の予習とJudgements	45		
				単語の確認と映像視聴	15		
第15回	Unit 11(Reading)	新型コロナ感染拡大で進む「オンライン」授業の課題	90		45		
				本文の内容確認と映像視聴	15		
担当者から							

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	Janeth Hori
講義コード	1110511	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業概要

In this course, students will work on improving both their listening and speaking skills. These skills are ones that are essential for language acquisition. We will also explore the various culture specific to Japan and do cross-cultural comparisons with that of other countries and peoples. This will be done through bi-weekly themes and materials.

到達目標

- (1) 関心のある内容について、自然な速さで語られる英語の大意を聴解できる。また、そのために英語の発音やイントネーションなどの特徴などを理解して、自分でも使うことができる。
(2) 関心のある内容に関する英文を、文章構成を意識し、辞書を用いて読解できる。
(3) 自分の考えをまとめてパラグラフの形で表現するライティング力を身につける

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	Participation 20% Vocabulary quizzes 15% Speed reading activities 15%

原則として、全体の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としません。

授業外学習

このクラスは、授業外での学習（課題提出）の積み重ねが評価されます。毎週、課題に取り組む時間を確保してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Hot Topics Japan 1	Stephanie Alexander	Compass Publishing	9781613525197
2				
3				

教科書と辞書は、必ず初回授業から持ってくること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	Janeth Hori
講義コード	1110512	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業概要

In the continuation to this course, students will work on improving both their listening and speaking skills. These skills are ones that are essential for language acquisition. We will also explore the various culture specific to Japan and do cross-cultural comparisons with that of other countries and peoples. This will be done through bi-weekly themes and materials.

到達目標

- (1) 関心のある内容について、自然な速さで語られる英語の大意を聴解できる。また、そのために英語の発音やイントネーションなどの特徴などを理解して、自分でも使うことができる。
(2) 関心のある内容に関する英文を、文章構成を意識し、辞書を用いて読解できる。
(3) 自分の考えをまとめてパラグラフの形で表現するライティング力を身につける

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	Participation 20% Vocabulary quizzes 15% Speed reading activities 15%

原則として、全体の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としません。

授業外学習

このクラスは、授業外での学習（課題提出）の積み重ねが評価されます。毎週、課題に取り組む時間を確保してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Hot Topics Japan 1	Stephanie Alexander	Compass Publishing	9781613525197
2				
3				

教科書と辞書は、必ず初回授業から持ってくること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	Janeth Hori
講義コード	1110512	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Introduction to the course	Description of activities and grading of the lessons in this course; getting-back-into-the-swing-of-things activities	90分	No preparation. 1st lesson	0
第2回	Unit 8	Theme: Juku Culture	90	Look over unit 8	1
第3回	Unit 8	Theme: Juku Culture	90	Prepare for vocabulary quiz 1	3
第4回	Unit 9	Theme: Studying Abroad	90	All unit 8 materials	2
第5回	Unit 9	Theme: Studying Abroad	90	Prepare discussion materials	3
第6回	Unit 10	Theme: Cellphone Etiquette in Public Places	90	Unit 8 topics	2
第7回	Unit 10	Theme: Cellphone Etiquette in Public Places	90	Prepare for vocabulary quiz 2	3
第8回	Unit 11	Theme: Vending Machines	90	All unit 9 materials	2
第9回	Unit 11	Theme: Vending Machines	90	Prepare discussion materials	3
第10回	Unit 12	Theme: Robotics Research	90	Unit 10 topics	2
第11回	Unit 12	Theme: Robotics Research	90	Prepare for vocabulary quiz 3	3
第12回	Unit13	Theme: Manga	90	All unit 10 materials	2
第13回	Unit 13	Theme: Manga	90	Prepare discussion materials	3
第14回	Unit 14	Theme: Karaoke	90	Unit 12 topics	2
第15回	Unit 14 - Final class	Theme: Karaoke Short presentations	90	Prepare for vocabulary quiz 4	3
				All unit 11 materials	2
				Prepare discussion materials	3
				Unit 12 topics	2
				Prepare for vocabulary quiz 5	3
				All unit 12 materials	2
				Prepare discussion materials	3
				Unit 13 topics	2
				Prepare last vocabulary quiz	3
				All semester materials	3

担当者から

Please speak in English as much as you can!

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	Christopher Garth
講義コード	1110521	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業概要

In this course, students will work on improving both their listening and speaking skills. These skills are ones that are essential for language acquisition. We will also explore the various culture specific to Japan and do cross-cultural comparisons with that of other countries and peoples. This will be done through bi-weekly themes and materials.

到達目標

- (1) 関心のある内容について、自然な速さで語られる英語の大意を聴解できる。また、そのために英語の発音やイントネーションなどの特徴などを理解して、自分でも使うことができる。
- (2) 関心のある内容に関する英文を、文章構成を意識し、辞書を用いて読解できる。
- (3) 自分の考えをまとめてパラグラフの形で表現するライティング力を身につける

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	Participation 20% Vocabulary quizzes 15% Speed reading activities 15%

原則として、全体の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としません。

授業外学習

このクラスは、授業外での学習（課題提出）の積み重ねが評価されます。毎週、課題に取り組む時間を確保してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Hot Topics Japan 1	Stephanie Alexander	Compass Publishing	9781613525197
2				
3				

教科書と辞書は、必ず初回授業から持ってくること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (充実コース) (工学)						担当教員	Christopher Garth
講義コード	1110521	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG201							

授業計画							
回数	テーマ	概要		予習/復習			
第1回	Introduction to the course	Description of activities and grading of the lessons in this course; getting-to-know-you activities		90分	No preparation. 1st lesson		0
第2回	Unit 1	Theme: Personal Space		90	Purchase book for class 2, unit 1		1
第3回	Unit 1	Theme: Personal Space		90	Prepare for vocabulary quiz 1 All unit 1 materials		3 2
第4回	Unit 2	Theme: Japanese Restaurant Culture		90	Prepare discussion materials Unit 1 topics		3 2
第5回	Unit 2	Theme: Japanese Restaurant Culture		90	Prepare for vocabulary quiz 2 All unit 2 materials		3 2
第6回	Unit 3	Theme: Collectivism		90	Prepare discussion materials Unit 2 topics		3 2
第7回	Unit 3	Theme: Collectivism		90	Prepare for vocabulary quiz 3 All unit 3 materials		3 2
第8回	Unit 4	Theme: Natural vs. Artificial Ingredients in Snacks Short presentations		90	Prepare discussion materials Unit 3 topics		3 2
第9回	Unit 4	Theme: Natural vs. Artificial Ingredients in Snacks		90	Prepare for vocabulary quiz 4 All unit 4 materials		3 2
第10回	Unit 5	Theme: Medical Masks in Japan		90	Prepare discussion materials Unit 4 topics		3 2
第11回	Unit 5	Theme: Medical Masks in Japan		90	Prepare for vocabulary quiz 5 All unit 5 materials		3 2
第12回	Unit 6	Theme: Japanese Tea		90	Prepare discussion materials Unit 6 topics		3 2
第13回	Unit 6	Theme: Japanese Tea		90	Prepare for vocabulary quiz 6 All unit 6 materials		3 2
第14回	Unit 7	Theme: Youth Subcultures in Japan		90	Prepare discussion materials Unit 7 topics		3 2
第15回	Unit 7 - Final class	Theme: Youth Subcultures in Japan Short presentations		90	Prepare last vocabulary quiz All semester materials		3 3

担当者から

Please speak in English as much as you can!

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	Christopher Garth
講義コード	1110522	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業概要

In the continuation to this course, students will work on improving both their listening and speaking skills. These skills are ones that are essential for language acquisition. We will also explore the various culture specific to Japan and do cross-cultural comparisons with that of other countries and peoples. This will be done through bi-weekly themes and materials.

到達目標

- (1) 関心のある内容について、自然な速さで語られる英語の大意を聴解できる。また、そのために英語の発音やイントネーションなどの特徴などを理解して、自分でも使うことができる。
(2) 関心のある内容に関する英文を、文章構成を意識し、辞書を用いて読解できる。
(3) 自分の考えをまとめてパラグラフの形で表現するライティング力を身につける

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	Participation 20% Vocabulary quizzes 15% Speed reading activities 15%

原則として、全体の3分の1以上欠席した場合、評価の対象としません。

授業外学習

このクラスは、授業外での学習（課題提出）の積み重ねが評価されます。毎週、課題に取り組む時間を確保してください。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Hot Topics Japan 1	Stephanie Alexander	Compass Publishing	9781613525197
2				
3				

教科書と辞書は、必ず初回授業から持ってくること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (充実コース) (工学)						担当教員	Christopher Garth
講義コード	1110522	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG202							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	Introduction to the course	Description of activities and grading of the lessons in this course; getting-back-into-the-swing-of-things activities	90分	No preparation. 1st lesson	0
第2回	Unit 8	Theme: Juku Culture	90	Look over unit 8	1
第3回	Unit 8	Theme: Juku Culture	90	Prepare for vocabulary quiz 1	3
第4回	Unit 9	Theme: Studying Abroad	90	All unit 8 materials	2
第5回	Unit 9	Theme: Studying Abroad	90	Prepare discussion materials	3
第6回	Unit 10	Theme: Cellphone Etiquette in Public Places	90	Unit 8 topics	2
第7回	Unit 10	Theme: Cellphone Etiquette in Public Places	90	Prepare for vocabulary quiz 2	3
第8回	Unit 11	Theme: Vending Machines	90	All unit 9 materials	2
第9回	Unit 11	Theme: Vending Machines	90	Prepare discussion materials	3
第10回	Unit 12	Theme: Robotics Research	90	Unit 10 topics	2
第11回	Unit 12	Theme: Robotics Research	90	Prepare for vocabulary quiz 3	3
第12回	Unit 13	Theme: Manga	90	All unit 10 materials	2
第13回	Unit 13	Theme: Manga	90	Prepare discussion materials	3
第14回	Unit 14	Theme: Karaoke	90	Unit 12 topics	2
第15回	Unit 14 - Final class	Theme: Karaoke Short presentations	90	Prepare for vocabulary quiz 4	3
				All unit 11 materials	2
				Prepare discussion materials	3
				Unit 12 topics	2
				Prepare for vocabulary quiz 5	3
				All unit 12 materials	2
				Prepare discussion materials	3
				Unit 13 topics	2
				Prepare last vocabulary quiz	3
				All semester materials	3

担当者から

Please speak in English as much as you can!

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110691	単位数	1	開講期	前期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業概要

Building on the English skills the students practiced in their first year, this course aims to develop students' reading, writing, speaking, and listening skills in topics beyond their own life and interests. Students should expect to consider their own culture and views while practicing expressing their ideas and opinions as a cultural ambassador would.

The course covers a range of topics, supported by nonfiction readings in areas such as technology, ecology, fashion, and psychology.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities, as well as improving students' abilities to engage in group discussions in English.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English, especially in group discussions.
- (2) Improve reading and writing fluency on topics further from students' own lives.
- (3) Better express complex concepts and personal opinions in English.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Vocabulary quizzes (25%); Content quizzes (25%)
レポート課題	20	Speed writings (10%); Written homework assignments (10%)
上記以外	30	Final project (10%); Speed reading log (5%); Participation (15%)

授業を 5 回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30 分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3 回の遅刻で 1 回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Core Nonfiction Reading 2	Stephanie Alexander & Liana Robinson	Compass Publishing	9781613527412
2				
3				

You will need a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary (paper or electronic).

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110691	単位数	1	開講期	前期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業計画							
回数	テーマ	概要			予習 / 復習		
第1回	Introduction Unit 1: Our Earth and	Self-introductions and intro to the class. Pair and group work on the current unit's topic:			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第2回	Unit 1: Our Earth and Our Buildings	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 1. Take the unit's	0.		
第3回	Unit 2: The Ring of Fire	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第4回	Unit 2: The Ring of Fire	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 2. Take the unit's	0.		
第5回	Unit 3: Technology in the Classroom	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第6回	Unit 3: Technology in the Classroom	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 3. Take the unit's	0.		
第7回	Unit 4: Phobias	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第8回	Unit 4: Phobias	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 4. Take the unit's	0.		
第9回	Unit 5: Work, Work, and More Work	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第10回	Unit 5: Work, Work, and More Work	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 5. Take the unit's	0.		
第11回	Unit 6: Earth People and Outer Space	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第12回	Unit 6: Earth People and Outer Space	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Prepare for the next unit's	1	
				5. Review Unit 6. Take the unit's	0.		
第13回	Unit 7: Women's Fashion in the 1800s	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the supplementary	1	
				5. Study the vocabulary list. Take	0.		
第14回	Unit 7: Women's Fashion in the 1800s	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.			1. Complete the final writing	1	
				5. Review Unit 7. Take the unit's	0.		
第15回	Review of Unit 1~7	Review activities to prepare for fall semester			1. Complete homework exercises	1	
				5. Review the contents of Units 1-	0.		

担当者から

In order to learn as much as possible from the course, please make sure to speak English as much as you can!

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110692	単位数	1	開講期	後期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	201ENG204							

授業概要

This course is intended to continue to develop the skills practiced in the spring semester.

Building on the English skills the students practiced in their first year, this course aims to develop students' reading, writing, speaking, and listening skills in topics beyond their own life and interests. Students should expect to consider their own culture and views while practicing expressing their ideas and opinions as a cultural ambassador would.

The course covers a range of topics, supported by nonfiction readings in areas such as art, ecology, extreme sports, and culture.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities, as well as improving students' abilities to engage in group discussions in English.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English, especially in group discussions.
- (2) Improve reading and writing fluency on topics further from students' own lives.
- (3) Better express complex concepts and personal opinions in English.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Vocabulary quizzes (25%); Content quizzes (25%)
レポート課題	20	Speed writings (10%); Written homework assignments (10%)
上記以外	30	Final project (10%); Speed reading log (5%); Participation (15%)

授業を5回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3回の遅刻で1回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Core Nonfiction Reading 2	Stephanie Alexander & Liana Robinson	Compass Publishing	9781613527412
2				
3				

You will need a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary (paper or electronic).

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (展開コース) (工学)							担当教員	真島 アマンダ		
講義コード	1110692	単位数	1	開講期	後期	授業方法	Inter				
ナンバリング番号	201ENG204										

授業計画												
回数	テーマ	概要							予習/復習			
第1回	Introduction Unit 8: Trash and the	Self-introductions and intro to the class. Pair and group work on the current unit's topic:							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第2回	Unit 8: Trash and the Environment	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 8. Take the unit's	0.	
第3回	Unit 9: The Sweet Honeybee	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第4回	Unit 9: The Sweet Honeybee	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 9. Take the unit's	0.	
第5回	Unit 10: Mount Everest	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第6回	Unit 10: Mount Everest	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 10. Take the unit's	0.	
第7回	Unit 11: Which Job Do You Want?	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第8回	Unit 11: Which Job Do You Want?	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 11. Take the unit's	0.	
第9回	Unit 12: Culture and Habits	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第10回	Unit 12: Culture and Habits	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 12. Take the unit's	0.	
第11回	Unit 13: Art and People	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第12回	Unit 13: Art and People	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Prepare for the next unit's	1	
									5	Review Unit 13. Take the unit's	0.	
第13回	Unit 14: Extreme Sports	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the supplementary	1	
									5	Study the vocabulary list. Take	0.	
第14回	Unit 14: Extreme Sports	Pair and group work on the current unit's topic: Speed reading; Speed writing; Group conversations.							1. 5	Complete the final writing	1	
									5	Review Unit 14. Take the unit's	0.	
第15回	Review of Units 8-14	Semester review activities							1. 5	Complete self-study homework	1	
									5	Review the contents of Units 8-	0.	

担当者から											
In order to learn as much as possible from the course, please make sure to speak English as much as you can!											

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110701	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業概要

本授業の目的は、伝記映画"Bohemian Rhapsody"の内容に沿って、英文読解、リスニング、または動画視聴など、しっかりと英語のインプットを行った上で、スピーキングやライティングなどの形で自分の考えをアウトプットする能力を伸ばすことです。

到達目標

- 1) 文脈を踏まえた上で、英文をインプットする能力の向上
2) 自分の意見を英語でアウトプットする能力の向上
- 3) 日常生活における英語に触れ、より鋭くキャッチする機会が増えるようになる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	授業参加+課題(40%)、グループアクティビティ(10%)、単語テスト(20%) 映画レビュー(30%)

授業を3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

テキストに和訳はないので、しっかりと分からないところはその都度辞書で調べることが重要です。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Active English Through Movies	塩見佳代子 / Matthew Coomber / 宮林賀奈子	金星堂	978-4-7647-4125-6
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹	
講義コード	1110701	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演		
ナンバリング番号	201ENG203								

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	オリエンテーション	授業の進め方説明、自己紹介					2	教科書を入手して目を通しておく シラバスを再読しておく			0. 0.
第2回	Unit 1	Unitの各アクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第3回	Unit 2	Unitの各アクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第4回	U1&2のグループアクティビティ	U1&2のグループアクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第5回	Unit 3	Unitの各アクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第6回	Unit 4	Unitの各アクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第7回	U3&4のグループアクティビティ	U3&4のグループアクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第8回	Unit 5	Unitの各アクティビティに取り組む					2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する			0. 0.
第9回	U1-5単語テスト、映画鑑賞、解説	Unit 5までの単語テストを行った後で、"Bohemian Rhapsody"の前半を鑑賞し、適宜議論する					2	単語テスト対策を終えておく 映画鑑賞時メモした内容をまとめて			0. 0.
第10回	映画鑑賞、解説	"Bohemian Rhapsody"の後半を鑑賞し、適宜議論する					2	映画鑑賞時メモした内容をまとめて 映画鑑賞時メモした内容をまとめ、			0. 0.
第11回	批評についての講義	映画レビューを書くために、作品批評の基本的なことを講義形式で学ぶ					2	レビューの骨子を考え始める 授業の内容を踏まえて、レビュー執			0. 0.
第12回	批評作業、Q&A	レビューを書き進め、疑問点などがあれば授業中に質問する					2	授業の内容を踏まえて、レビュー執 レビュー執筆を続行する			0. 0.
第13回	レビュー提出、ピア・レビュー	プリントアウトしたレビューを提出し、受講生同士でフィードバックする					2	レビューを完成させ、前もってプリ フィードバックされたことを振り返			0. 0.
第14回	関連作品の鑑賞	「伝記映画」という映画のサブジャンルをより深く理解するために、関連作品の一部を鑑賞し議論する					2	自分の書いたレビューに再度目を通 他作品と比べて見えてくるものを一			0. 0.
第15回	ふりかえり	前期の振り返りをする					2	前期で自分が達成できたことについ 長期休みの間も少しでいいので英語			0. 0.
担当者から											

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110702	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG204							

授業概要

本授業の目的は、オフィス映画"The Intern"の内容に沿って、英文読解、リスニング、または動画視聴など、しっかりと英語のインプットを行った上で、スピーキングやライティングなどの形で自分の考えをアウトプットする能力を伸ばすことです。

到達目標

- 1) 文脈を踏まえた上で、英文をインプットする能力の向上
- 2) 自分の意見を英語でアウトプットする能力
- 3) 日常生活における英語に触れ、より鋭くキャッチする機会が増えるようになる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	授業参加+課題(40%)、グループアクティビティ(10%)、単語テスト(20%) 映画レビュー(30%)

授業を3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

テキストに和訳はないので、しっかりと分からないところはその都度辞書で調べることが重要です。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Active English Through Movies	塩見佳代子 / Matthew Coomber / 宮林賀奈子	金星堂	978-4-7647-4125-6
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹	
講義コード	1110702	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演		
ナンバリング番号	201ENG204								

授業計画									
回数	テーマ	概要				予習/復習			
第1回	オリエンテーション	授業の進め方説明				2	教科書を入手して目を通しておく シラバスを再読しておく		0. 0.
第2回	Unit 6	Unitの各アクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第3回	Unit 7	Unitの各アクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第4回	U6&7のグループアクティビティ	U6&7のグループアクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第5回	Unit 8	Unitの各アクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第6回	Unit 9	Unitの各アクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第7回	U8&9のグループアクティビティ	U8&9のグループアクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第8回	Unit 10	Unitの各アクティビティに取り組む				2	本文中の分からない表現や単語をあ 授業内で学んだ表現を復習する		0. 0.
第9回	U6-10単語テスト、映画鑑賞、解説	Unit 10までの単語テストを行った後で、"The Intern"の前半を鑑賞し、適宜議論する				2	単語テスト対策を終えておく 映画鑑賞時メモした内容をまとめて		0. 0.
第10回	映画鑑賞、解説	"The Intern"の後半を鑑賞し、適宜議論する				2	映画鑑賞時メモした内容をまとめて 映画鑑賞時メモした内容をまとめ、		0. 0.
第11回	批評についての講義	映画レビューを書くために、作品批評の基本的なことを講義形式で学ぶ				2	レビューの骨子を考え始める 授業の内容を踏まえて、レビュー執筆		0. 0.
第12回	批評作業、Q&A	レビューを書き進め、疑問点などがあれば授業中に質問する				2	授業の内容を踏まえて、レビュー執筆 レビュー執筆を続ける		0. 0.
第13回	レビュー提出、ピア・レビュー	プリントアウトしたレビューを提出し、受講生同士でフィードバックする				2	レビューを完成させ、前もって フィードバックされたことを振り返		0. 0.
第14回	関連作品の鑑賞	「伝記映画」という映画のサブジャンルをより深く理解するために、関連作品の一部を鑑賞し議論する				2	自分の書いたレビューに再度目を通 他作品と比べて見えてくるものを一		0. 0.
第15回	ふりかえり	前期の振り返りをする				2	前期で自分が達成できたことについ 長期休みの間も少しでいいので英語		0. 0.
担当者から									

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110711	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業概要

Outline: This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations, while practicing all four language skills. On completion of the course, students will have made significant improvements in their English speaking and listening abilities. Students will have gained confidence in applying English language skills through lessons using a variety of stimulating, enjoyable, and educational communicative tasks and activities with a specific focus on communication. The students will have had the opportunity to talk in pairs and in groups when doing the tasks, and to develop the skills to work on projects in English.

到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	100	60% Group Presentations 25% Final Writing Test
レポート課題		
上記以外		

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours). Topic-related writing (6 hours). Pronunciation practice (3 hours).

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Teacher Supplied Material			
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	Ashley Stevens
講義コード	1110712	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	201ENG204							

授業概要

Outline: This class intends to nurture and encourage communication skills in speaking and listening through activities such as everyday conversation dialogues and individual, pair, and group speech presentations, while practicing all four language skills. On completion of the course, students will have made significant improvements in their English speaking and listening abilities. Students will have gained confidence in applying English language skills through lessons using a variety of stimulating, enjoyable, and educational communicative tasks and activities with a specific focus on communication. The students will have had the opportunity to talk in pairs and in groups when doing the tasks, and to develop the skills to work on projects in English.

到達目標

Speaking: Students will be able to speak English with (1) good pronunciation (especially th, l and si sounds), (2) fluency (without hesitation, reply to questions promptly) and (3) good delivery (clear voice and good volume, produce the required quantity of speech). Their English will also be (4) grammatically correct. Writing: Students will be able to write (1) grammatically correct (2) complex sentences and paragraphs that are (3) spelled and punctuated correctly.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	100	60% Group Presentations 25% Final Writing Test
レポート課題		
上記以外		

Refer to the Rubric for details on how grades are evaluated.
Students who miss more than 3 classes will lose 3 points for each class missed over 3 classes.

授業外学習

Preparation for Quizzes (6 hours). Topic-related writing (6 hours). Pronunciation practice (3 hours).

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Teacher Supplied Material			
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110721	単位数	1	開講期	前期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業概要

Building on the English skills the students practiced in their first year, this course aims to develop students' reading, writing, speaking, and listening skills in topics beyond their own life and interests. Students should expect to consider their own culture and views while practicing expressing their ideas and opinions as a cultural ambassador would.

The course covers a range of topics, supported by nonfiction readings in areas such as technology, ecology, fashion, and psychology.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities, as well as improving students' abilities to engage in group discussions in English.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English, especially in group discussions.
- (2) Improve reading and writing fluency on topics further from students' own lives.
- (3) Better express complex concepts and personal opinions in English.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Vocabulary quizzes (25%); Content quizzes (25%)
レポート課題	20	Speed writings (10%); Written homework assignments (10%)
上記以外	30	Final project (10%); Speed reading log (5%); Participation (15%)

授業を5回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3回の遅刻で1回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Core Nonfiction Reading 2	Stephanie Alexander & Liana Robinson	Compass Publishing	9781613527412
2				
3				

You will need a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary (paper or electronic).

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	真島 アマンダ
講義コード	1110722	単位数	1	開講期	後期	授業方法	Inter	
ナンバリング番号	201ENG204							

授業概要

This course is intended to continue to develop the skills practiced in the spring semester.

Building on the English skills the students practiced in their first year, this course aims to develop students' reading, writing, speaking, and listening skills in topics beyond their own life and interests. Students should expect to consider their own culture and views while practicing expressing their ideas and opinions as a cultural ambassador would.

The course covers a range of topics, supported by nonfiction readings in areas such as art, ecology, extreme sports, and culture.

This course aims to specifically target the improvement of students' fluency in speaking and writing, by engaging in weekly fluency speaking and speed writing activities, as well as improving students' abilities to engage in group discussions in English.

到達目標

- (1) Improve speaking fluency and communicative competence in English, especially in group discussions.
- (2) Improve reading and writing fluency on topics further from students' own lives.
- (3) Better express complex concepts and personal opinions in English.
- (4) Maintain motivation and stimulate students' interest in English language studies.

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	Vocabulary quizzes (25%); Content quizzes (25%)
レポート課題	20	Speed writings (10%); Written homework assignments (10%)
上記以外	30	Final project (10%); Speed reading log (5%); Participation (15%)

授業を5回以上欠席すると評価の対象から外れます。また、30分以上の遅刻は欠席扱いとなります。3回の遅刻で1回の欠席とみなします。

授業外学習

Please review the week's content and vocabulary and do your homework. It is important to remember to build on what you studied before.

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Core Nonfiction Reading 2	Stephanie Alexander & Liana Robinson	Compass Publishing	9781613527412
2				
3				

You will need a B5 notebook. It's also a good idea to bring a dictionary (paper or electronic).

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 A (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110731	単位数	1	開講期	前期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG203							

授業概要

英語で書かれた短編作品を、続きが読みたくなるような興味深い形で紹介する教科書を用いて、英語をしっかりとインプット（聞く、読む）した上で、レポートや発話練習などのアウトプット（話す、書く）する能力を培えるような授業にしたいと考えております。適宜、短編の本文を読んでもらうこと、あるいは単語テストを受験してもらってもあります。

到達目標

- 1) 文脈を踏まえた上で、英文をインプットする能力の向上
の向上
- 2) 自分の意見を英語でアウトプットする能力
- 3) 日常生活における英語に触れ、より鋭くキャッチする機会が増えるようになる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	授業参加+課題(40%)、単語テスト(30%)、期末レポート(30%)

授業を3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

各回の内容を参照。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Top 30 Essential Short Stories in English: 1843 to 2000.	Jim Knudsen, Hiromi Tsuda, Ria Taketomi	南雲堂	978-4-523-17875
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	英語 B (展開コース) (工学)						担当教員	近藤 佑樹
講義コード	1110732	単位数	1	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	201ENG204							

授業概要

英語で書かれた短編作品を、続きが読みたくなるような興味深い形で紹介する教科書を用いて、英語をしっかりとインプット（聞く、読む）した上で、レポートや発話練習などのアウトプット（話す、書く）する能力を培えるような授業にしたいと考えております。適宜、短編の本文を読んでもらうこと、あるいは単語テストを受験してもらったこともあります。後期はLesson 20からLesson 30を扱います。

到達目標

- 1) 文脈を踏まえた上で、英文をインプットする能力の向上
- 2) 自分の意見を英語でアウトプットする能力の向上
- 3) 日常生活における英語に触れ、より鋭くキャッチする機会が増えるようになる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	授業参加+課題(40%)、単語テスト(30%)、期末レポート(30%)

授業を3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

各回の内容を参照。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Top 30 Essential Short Stories in English: 1843 to 2000.	Jim Knudsen, Hiromi Tsuda, Ria Taketomi	南雲堂	978-4-523-17875
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	情報リテラシー（情報倫理を含む）（材料）						担当教員	葛城 大介
講義コード	1130060	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	101INF102							

授業概要

情報機器はありふれた存在になり、これらを活用し、効率的に仕事をこなしていくことが今後とも求められている。本講では今後高年次において開講される講義や演習で必要とされるレポート作成や論文作成に役立つ情報処理技術、すなわちワープロおよび表計算を中心とした情報処理技術の習得を目指す。また技術的な面だけでなく、情報化社会において必要な倫理観を養うことも目指す。
キーワード：電子メール、情報倫理、知的財産権、著作権、図書検索、Word、Excel

到達目標

- (1) 本学演習室が利用できるように環境を整えること。
- (2) 情報化社会における倫理について自分の考えが持てるようになること。
- (3) 情報を発信する際必要となるルールやマナーを身につけること。
- (4) ワープロの機能を活用し文書作成ができるようになること。
- (5) 表計算ソフトの仕組みを理解し、簡単なデータ集計ができるようになること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	各到達目標に関連する課題を課す。(1)は10%、(2)、(3)はそれぞれ20%、(4)、(5)はそれぞれ25%で評価する。

授業外学習

進度に応じ宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	30時間アカデミック 情報リテラシー Office2019	杉本くみ子、大澤栄子	実教出版	978-4-407-34833-0
2				
3				

初回講義には入学時に配布された「アカウント情報通知書」を必ず持参すること。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	インターネット社会を生きるための情報倫理	情報教育学研究会・情報倫理教育研究グループ	実教出版	978-4-407-33031-1
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	情報リテラシー（情報倫理を含む）(材料)						担当教員	葛城 大介
講義コード	1130060	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	1011NF102							

授業計画							
回数	テーマ	概要		予習 / 復習			
第1回	講義概要説明	講義の進め方および演習室を利用する上での注意事項を説明する。また大学から貸与させるアカウントに関連する設定を行う。	2	入学時に配布されたアカウント情報シラバス、情報処理演習室利用の手			4
第2回	図書検索	本学図書館の司書より、図書館を効率よく利用するための検索方法を学ぶ。	2	本学図書館のホームページを確認す 本学図書館のマイページの登録作業			4
第3回	Windowsの基本操作	Windowsの基本操作を確認する。またタイピング速度を向上させるためのタッチタイピングの練習方法について学び、テキストエディタを	2	情報処理演習室利用の手引き p.4 - 情報処理演習室利用の手引き p.4 -			4
第4回	電子メールの仕組みとマナー	電子メールの書式および配送方法の概要を説明し、本文を記述する上で考慮しなければならないマナーについて学ぶ。	2	情報処理演習室利用の手引p. 25 - 情報処理演習室利用の手引p. 25 -			4
第5回	情報倫理	サイバー犯罪に関する意識を深め、遭遇した際にどのような振る舞いを取るべきかについて考える。	2	情報倫理ハンドブックの事前確認 情報倫理ハンドブックの熟読			4
第6回	知的財産権	主に著作権法について学び、レポートを書く時の引用方法を正しく理解する。	2	情報倫理ハンドブックの事前確認 情報倫理ハンドブックの熟読			4
第7回	Wordによる文書作成(1)	Wordの基本操作を復習し、各種段落設定のパラメータについて理解を深める。	2	教科書p. 18 - 33 教科書p. 35 実習02			4
第8回	Wordによる文書作成(2)	Wordによる作表方法に慣れる。	2	教科書p. 36 - 45 教科書p. 47 - 49 実習04、05、06			4
第9回	Wordによる文書作成(3)	特殊な書式設定および図の挿入方法について確認する。	2	教科書p. 50 - 57 教科書p. 59 実習08			4
第10回	Wordによる文書作成(4)	数式入力を利用し論文を書くために必要なテクニックを学ぶ。	2	教科書p. 60 - 68 教科書p. 69 - 70 実習09、10			4
第11回	Excelによる表計算(1)	Excelの基本操作、扱えるデータ型および簡単な数式入力について確認する。	2	教科書p. 88 - 99 教科書p. 100 実習13			4
第12回	Excelによる表計算(2)	様々なセルの書式設定を確認し、直感的に見やすい表となるような書式設定の練習を行う。	2	教科書p. 102 - 118 教科書p. 120 - 121 実習16、17			4
第13回	Excelによる表計算(3)	様々な関数およびそれらを組み合わせた数式の記述方法を学ぶ。	2	教科書p. 122 - 143 教科書p. 146 - 147 実習20、21			4
第14回	Excelによる表計算(4)	与えられたデータからグラフを作成し、Wordに取り込む練習を行う。	2	教科書p. 148 - 155 教科書p. 156, 157, 159 実習22、			4
第15回	総合問題演習	Excelの知識を応用した問題演習を行う。	2	教科書p. 168 - 173 教科書p. 174 - 175 実習28、29			4

担当者から

本講義で学んだことを生かし、他の講義・演習・実験のレポートではWordやExcelを適宜活用してください。

講義名	情報科学概論(材料)						担当教員	葛城 大介
講義コード	1130240	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	1011NF101							

授業概要

Unix系オペレーティングシステムの一つであるLinuxに親しむのが最大の目的であり、CUIを中心としたコンピュータの操作方法について説明していく。文書フォーマット(LaTeX)による文書処理やシェルプログラミングの基礎を通して、大量のデータを効率よく処理する方法を説明する。また同時に情報処理において必要になる情報科学についての基礎知識を説明する。

キーワード: Linux、オペレーティングシステム、情報科学、CUI、コマンドライン、LaTeX、シェル

到達目標

- (1) 情報機器の仕組みを学び、情報の表現方法を理解できるようになる。
- (2) Linuxの基本コマンドを使用し、コマンドラインによるファイル操作ができるようになる。
- (3) LaTeXを題材とし、バッチ処理方式の文書処理に慣れる。
- (4) シェルの機能を用いてコマンドラインでの操作を効率よく行えるようになる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	各到達目標に関連する課題を課す。(1),(4)はそれぞれ20%,(2),(3)はそれぞれ30%で評価する。また、講義最終日に、確認小テストを行い、上記比率で評価する。課題80%、確認小テスト20%で評価する。

授業外学習

進度に応じ宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

資料配布

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	IT Text Linux演習	前野 譲 他	オーム社	4-274-20169-4
2	【改訂新版】Linuxエンジニア養成読本	養成読本編集部	技術評論社	978-4-7741-6377-2
3	IT Text オペレーティングシステム	野口 健一郎	オーム社	4-274-13250-1

前提学力等

履修資格

講義名	情報科学概論（材料）							担当教員	葛城 大介	
講義コード	1130240	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	1011NF101									

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	Linuxの起動	講義の進め方を説明後、Linuxを起動し基本的なアプリケーションソフトウェアの動作確認を行う。					2	Ubuntu Manual 講読			
								Ubuntu Manual 熟読, Emacsの編集動	4		
第2回	ハードウェアの概要とLinuxの歴史	基本的なコンピュータの仕組みと基本ソフトウェアたるオペレーティングシステムの歴史と役割を学ぶ。併せてLinuxが登場した経緯を知					2	http://uc2.h2np.net/ 第1章確認			
								配布資料p.9-15熟読, http://uc2.	4		
第3回	数の表現	コンピュータ上でデータを表現するために必要な2進数と8進数, そして16進数との関係を知り, さらに任意の基数変換の演習を行う。					2	配布資料p.1-6確認			
								配布資料p.1-6および関連した演習	4		
第4回	文字コード	コンピュータ上で文字がどのように表現されているかについて説明し, 実際のテキストファイルの構造について調べる。					2	配布資料p.7-8確認			
								配布資料p.7-8および関連した演習	4		
第5回	ファイルシステムの基礎	ファイルシステム概念について説明し, Linux上でのファイル構造について学ぶ。					2	配布資料p.16-24			
								配布資料p.16-24および関連した演	4		
第6回	Emacsの基礎	Emacsの基本動作を学ぶ。					2	配布資料p.25-32			
								配布資料p.25-32および関連した演	4		
第7回	Vimの基礎	Vimの基本動作を学ぶ。					2	配布資料p.33-36			
								配布資料p.33-36および関連した演	4		
第8回	LaTeXによる文書処理(1)	マークアップ言語による文書作成の重要性について認識し, その一例としてLaTeXによる文書処理手順を学ぶ。					2	配布資料p.37-45			
								配布資料p.37-45および関連した演	4		
第9回	LaTeXによる文書処理(2)	LaTeXの基本文法を学ぶ。					2	配布資料p.46-52			
								配布資料p.46-52および関連した演	4		
第10回	LaTeXによる文書処理(3)	様々な環境を利用した文書作成の練習を行う。					2	配布資料p.53-57			
								配布資料p.53-57および関連した演	4		
第11回	LaTeXによる文書処理(4)	作表を行い, 表の参照方法について学ぶ。					2	配布資料p.58-66			
								配布資料p.58-66および関連した演	4		
第12回	LaTeXによる文書処理(5)	画像ファイルの貼り付けについて学ぶ。					2	配布資料p.67-74			
								配布資料p.67-74および関連した演	4		
第13回	シェルの役割	シェルについての概念を学ぶとともに, 基本機能に対する理解を深める。					2	配布資料p.75-84			
								配布資料p.75-84および関連した演	4		
第14回	シェル変数、環境変数	シェル変数と環境変数の違いを学び, 実際にコマンドの動作がどのように変わるかについて確認する。					2	配布資料p.85-93			
								配布資料p.85-93および関連した演	4		
第15回	シェルの応用機能 確認小テスト	シェルスクリプティングに関連する機能を紹介する。また, まとめでとして, 確認小テストを実施する。					2	配布資料p.94-100			
								配布資料p.94-100および関連した演	4		

担当者から

配布資料の中で, 新システムに対応していない部分はまだ残っているので修正したいと思います。将来, 卒論や修論のときの研究および執筆時に役立つ内容であって欲しいと思います。

講義名	人間探求学(材料科学)						担当教員	学科教員/宮村 弘/松岡 純/ 徳満 勝久/鈴木 厚志/谷本 智史/ 竹原 宗範/奥 健夫/秋山 毅/
講義コード	1150330	単位数	2	開講期	前期	授業方法	実習	
ナンバリング番号	101HUM101							

授業概要

授業概要：この講義は、学生自らが「人間」を探求し、新しい視点を発想・発見することを支援する。これは、対話型の少人数教育の機会を増やし、個々の学生の質や能力、理解度に応じた学習を支援するものである。授業形態は各学部により異なるが、学部毎に1年生を少人数グループ(5~6名)に分け、担当教員が割り当てられる。

到達目標

自らの考えを他者にわかりやすく説明する能力や、他者の考えをじっくり理解する能力を養い、さらに多様なコミュニケーション手段や自己表現活動によって発信し、応答し、共感し、批判しあえる能力を身につける。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	成績は各担当教員の出した素点を平均した点とする。担当する教員は、日本語教育・ローテーション1・2の3名である。

欠席または40分以上の遅刻が合わせて3回以上ある場合は、成績評価に関わらず不合格とする。ただし、欠席理由によっては配慮することもある(学生便覧参照)。なお「安全講習」や「人権研修」についてのレポートが提出されなかった場合は、それぞれ欠席として扱う。

授業外学習

第1回授業において指示する。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

必要に応じて、第1回授業において指示する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	人間探求学（材料科学）						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1150330	単位数	2	開講期	前期	授業方法	実習	
ナンバリング番号	101HUM101							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	ガイダンス	科目の進め方に関するガイダンスを行う。全体のスケジュールの詳細もこの回にて発表する。また、ノートの取り方や大学生としてのマ	2	シラバスの読み込み 配布資料の読み込み	1 2
第2回	安全講習	学生実験や卒業研究を履修する際に必要な安全に関する講義を行う。	2	配布資料等の事前学習 「安全講習」についてのレポート作	2 3
第3回	日本語入門：聞く	グループに分かれ、日本語の聞くと書くについて練習する。	2	配布資料等の事前学習 「日本語入門：聞く」についての	2 2
第4回	日本語入門：聞く	グループに分かれ、日本語の聞くと書くについて練習する。	2	配布資料等の事前学習 「日本語入門：聞く」についての	2 2
第5回	日本語入門：書く	グループに分かれ、日本語の聞くと書くについて練習する。	2	配布資料等の事前学習 「日本語入門：書く」についての	2 2
第6回	日本語入門：書く	グループに分かれ、日本語の聞くと書くについて練習する。	2	配布資料等の事前学習 「日本語入門：書く」についての	2 2
第7回	人権研修	人権に関する外部講師の講演を受講する。	2	配布資料等の事前学習 「人権研修」についてのレポート作	2 2
第8回	ローテーション1：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。テーマは教員ごとに異なり、初回ガイダンスで紹介される。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション1： 」のレポー	2 2
第9回	ローテーション1：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。テーマは教員ごとに異なり、初回ガイダンスで紹介される。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション1： 」のレポー	2 2
第10回	ローテーション1：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。テーマは教員ごとに異なり、初回ガイダンスで紹介される。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション1： 」のレポー	2 2
第11回	ローテーション1：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。テーマは教員ごとに異なり、初回ガイダンスで紹介される。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション1： 」のレポー	2 2
第12回	ローテーション2：	担当教員を変えて、異なるテーマに取り組む。進め方はローテーション1と同様。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション2： 」のレポー	2 2
第13回	ローテーション2：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション2： 」のレポー	2 2
第14回	ローテーション2：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション2： 」のレポー	2 2
第15回	ローテーション2：	グループに分かれ、教員の元で連続4回のテーマに取り組む。	2	配布資料等の事前学習 「ローテーション2： 」のレポー	2 2

担当者から

表示してあるスケジュールは標準的なものであり、人権研修の講師の都合によって変更が生じる場合があります。

講義名	エネルギー・界面科学						担当教員	奥 健夫
講義コード	1300030	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT313							

授業概要

授業概要： 様々な物質は電気伝導性の観点から見ると、導体、半導体、絶縁体に分けられる。現代科学技術を支える様々な材料は、これらの物質の様々な界面の組み合わせからなり、界面における光・電子の振る舞いが、デバイスの性能を大きく左右する。本講義では特に半導体に重点をおき、各種界面の原子レベルの構造と物性を理解し、エネルギー、情報、環境分野の基礎となる物質・材料の基礎原理と応用について講義する。

キーワード： 界面、原子配列、半導体、pn接合、ナノ構造、光機能デバイス、太陽電池、量子デバイス

到達目標

- (1) エネルギーと物質の基礎原理の理解
- (2) エネルギー・情報・環境材料の界面構造・物性・応用の理解

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	100%	到達目標について、(1)30%、(2)70%で、課題評価する。
上記以外		

4回以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	エネルギー・界面科学						担当教員	奥 健夫
講義コード	1300030	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT313							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習／復習
第1回	エネルギーと界面科学	エネルギーと界面科学の全体像について概観する。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第2回	原子配列と物性・量子論	原子配列と物性・量子論の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第3回	原子と光の相互作用	様々な原子と光の相互作用の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第4回	半導体材料の界面	様々な半導体材料の界面の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第5回	結晶構造とエネルギー準位	様々な結晶構造とエネルギー準位の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第6回	バンドギャップとキャリア移動	バンドギャップとキャリア移動の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第7回	pn接合・ヘテロ接合とナノ構造	様々なpn接合・ヘテロ接合とナノ構造の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第8回	金属・半導体界面	様々な金属・半導体界面の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第9回	電界効果型トランジスタ	様々な電界効果型トランジスタの基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第10回	太陽エネルギー・環境	様々な太陽エネルギー・環境の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第11回	無機・有機系太陽電池	様々な無機・有機系太陽電池の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第12回	次世代太陽電池	様々な次世代太陽電池の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第13回	量子効果・情報デバイス	様々な量子効果・情報デバイスの基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第14回	エネルギー素子・人工光合成	様々なエネルギー素子や、人工光合成の基礎原理・現状や応用・今後の可能性について述べる。	2	テキストを事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。
第15回	全体のまとめ	講義全体を総括しまとめを行う。	2	テキスト全体を事前学習し、内容を大まかに講義中に不明だった点を再度テキストで確認する。

担当者から

現代社会では、膨大なエネルギーが消費され、最近では地球温暖化などの環境問題も生じています。講義では、光・物質・エネルギー・情報の相互関係を概観し、基礎から応用までを理解していきます。今後のエネルギー問題を解決するにあたり、半導体材料が必須であり大きな役割を果たして

講義名	科学技術英語（材料）						担当教員	奥 健夫 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 北村 千寿 / 金岡 鐘局
講義コード	1300090	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321TEC301							

授業概要

自然科学とそれに立脚する技術には世界的な普遍性があるため、その学習、活用、情報発信には、共通語として専門英語の習得が必須である。また近代科学の発達の間であったヨーロッパの言語で自然科学を学ぶことは、その奥底にある思考法の理解に役立つ。たとえば、日本語での「関数」と「機能」は英語では共に“function”であり、基本的に同一概念と捉えられていることがわかる。本講では、科学技術英語の基礎を学んだのち、各学科に固有の英語を学ぶことで、その奥に横たわる概念の理解を目指す。

キーワード：科学英語、技術英語、英文法、科学技術の思考法、自然科学の諸概念、テクニカルターム

到達目標

- (1) 科学技術英語に関する文章について、それに独特の語法と専門的な単語に留意しながら日本語に訳せること。
- (2) 科学技術に関する簡単な日本語の文を英語に訳せること。
- (3) 科学と技術の諸概念について英語を通して考え、伝えられること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100%	(1) 科学技術英語の英文和訳 (宿題・小テスト35%, 授業中の発表35%) (2) 科学技術日本語の和文英訳 (宿題・小テスト7%, 授業中の発表8%) (3) 科学技術の英語でのプレゼンテーション (準備状況7%, 授業中の発表8%)

欠席と大幅な遅刻(30分以上)の合計が4回以上の場合自動的に不可とする。

授業外学習

宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	化学英語 101	国安 均	化学同人	9784759810592
2				
3				

ただし、第6回の内容についてはプリントを配布する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

1, 2年次の専門科目の内容を日本語では理解できているとして授業を行う。

履修資格

講義名	科学技術英語（材料）						担当教員	奥 健夫 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 北村 千寿 / 金岡 鐘局		
講義コード	1300090	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	321TEC301									

授業計画

回数	テーマ	概要	予習 / 復習	
第1回	序論 科学技術英語を学ぶ意義, 授業の進め	科学技術英語を学ぶ意義, 授業の進め方の概要について説明する。	2	テキスト全体を事前学習し、内容を講義中に不明だった点をテキストな
第2回	化学と物理の基本単語 その1	化学と物理の基本単語について説明する。	2	テキストp.19-p.36を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第3回	化学と物理の基本単語 その2	化学と物理の基本単語について説明する。	2	テキストp.37-p.49を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第4回	科学技術英語に頻出の構文 その1	科学技術英語に頻出の構文について説明する。	2	テキストp.50-p.63を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第5回	科学技術英語に頻出の構文 その2	科学技術英語に頻出の構文について説明する。	2	テキストp.64-p.78を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第6回	数式, 化学式, グラフの英語	数式, 化学式, グラフの英語について説明する。	2	テキスト・プリントを事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第7回	科学技術文章の和文英訳 その1	科学技術文章の和文英訳について説明する。	2	テキストp.123-p.134を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第8回	科学技術文章の和文英訳 その2	科学技術文章の和文英訳について説明する。	2	テキストp.135-p.142を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第9回	長文読解 原子と化学結合	長文読解（原子と化学結合）について説明する。	2	テキストp.79-p.88を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第10回	長文読解 化学反応の機構 その1	長文読解（化学反応の機構）について説明する。	2	テキストp.89-p.98を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第11回	長文読解 化学反応の機構 その2	長文読解（化学反応の機構）について説明する。	2	テキストp.99-p.107を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第12回	長文読解 様々な物質と反応	長文読解（様々な物質と反応）について説明する。	2	テキストp.108-p.115を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第13回	長文読解 研究論文を読む	長文読解（研究論文）について説明する。	2	テキストp.117-p.122を事前学習し、講義中に不明だった点をテキストな
第14回	英語での材料科学プレゼンテーション その1	与えられたテーマについて資料を用いながら英語でプレゼンテーションを行う。	2	プレゼンテーション資料を作成し、講義中に不明だった点をテキストな
第15回	英語での材料科学プレゼンテーション その2	与えられたテーマについて資料を用いながら英語でプレゼンテーションを行う。	2	プレゼンテーション資料を作成し、講義中に不明だった点をテキストな

担当者から

講義名	化学工学						担当教員	河瀬 元明 / 渡邊 哲	
講義コード	1300100	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	221CHM202								

授業概要

化学工学という学問が、化学の新しい発見や発明を如何に具現化し"もの"として世に出すために貢献してきたかを知り、化学工学の基本的な考え方を学ぶ。授業の内容は、まず、化学工学とはいかなる学問かについて述べる。次に、化学工学の最も基本となる物質、エネルギーの保存則の考え方を学び、その定量的な表現法を習得する。さらに、それらの考え方を活かし、化学製品を現実生産するための装置・システム的设计・制御法を、分離操作と反応操作を中心に学ぶ。本授業のキーワードは、物質収支、エネルギー収支、物質分離の原理、拡散、ガス吸収操作、気液平衡、蒸留操作、反応速度論、反応操作である。

到達目標

- (1) 化学プロセスにおける物質収支、エネルギー収支の考え方を理解し、量的関係を定量的に表現することができる。
- (2) 拡散現象を理解し、定量的に表現することができる。
- (3) ガス吸収の原理を理解し、ガス吸収速度を定量的に表現でき、ガス吸収装置の設計のポイントを習得できる。
- (4) 蒸留の原理を理解し、連続蒸留装置の設計のポイントを習得できる。
- (5) 反応速度式を理解し、反応器の設計方程式をたてることができる。
- (6) 回分反応器、連続槽型反応器、管型反応器の設計のポイントを習得できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	到達目標(1)に対して記述式試験を行う。(10%) 到達目標(2)に対して記述式試験を行う。(10%) 到達目標(3)に対して記述式試験を行う。(10%)
レポート課題	30	到達目標(1)~(6)について、自らの考えを問うためのレポート課題を課す。(各5%)
上記以外		

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	現代化学工学 増補版	橋本健治・荻野文丸編	産業図書	4-7828-2618-8
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	化学工学 (役にたつ化学シリーズ8)	古崎新太郎他	朝倉書店	4-254-25598-5
2	ケミカルエンジニアリング 夢を実現する工学	橋本建治編	培風館	4-563-04271-4
3				

前提学力等

履修資格

講義名	化学工学						担当教員	河瀬 元明 / 渡邊 哲		
講義コード	1300100	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	221CHM202									

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	化学工学とは	化学工学という学問の定義と体系および今後の展開を述べ、次元と単位に関して講述する。具体的には、物理量の表し方、単位の換算、SI	2	教科書P.1-9を読む 講義内容に関して課された宿題に取	2
第2回	物質収支	収支の概念を人口収支、金銭収支などの身近な例をあげて講述する。次に、物質収支の概念、物質収支式の立て方と解析手順を解説し、例	2	教科書 1.4物質収支(P.18-30)を読 講義内容に関して課された宿題に取	2
第3回	エネルギー収支	エネルギー収支の概念、エネルギー収支式、熱化学を解説し、例題を中心にエネルギー収支、化学反応に伴うエンタルピー変化の理解を深	2	教科書 1.5エネルギー収支(P. 講義内容に関して課された宿題に取	2
第4回	エネルギー収支、物質の分離・精製：分離	エネルギー収支のまとめと復習を行う。続いて、化学プロセスの中で重要な物質の分離・精製に関して、平衡分離と速度差分離の原理と方	2	教科書 4.1.1分離の原理と方法(P. 講義内容に関して課された宿題に取	2
第5回	物質の分離・精製：拡散	物質の分離・精製の基礎となる分子拡散と物質移動に関する基礎事項を解説する。具体的には、物質流束とFickの法則、等モル向流拡散と	2	教科書 4.1.2分子拡散と物質移動 講義内容に関して課された宿題に取	2
第6回	物質の分離・精製：物質移動係数、ガス吸収	界面を通した物質移動を取り扱うために導入する物質移動係数の意義について述べた上で、ガス吸収操作の基礎となるガスの溶解度とガス	2	教科書 4.1.2c物質移動係数、4.2.12 講義内容に関して課された宿題に取	2
第7回	物質の分離・精製：ガス吸収装置の設計基礎	ガス吸収装置の分類と特徴を説明し、ガス吸収装置の設計手法を詳述し、「微分接触操作法」の概念を明確にする。具体的には、装置全体	2	教科書 4.2.3ガス吸収装置、4.2.4 講義内容に関して課された宿題に取	2
第8回	物質の分離・精製：気液平衡とフラッシュ蒸	蒸留操作の基礎となる気液平衡に関して講述する。具体的には、理想溶液系の気液平衡、x-y線図を詳しく説明する。次に、フラッシュ蒸	2	教科書 4.3.1気液平衡、4.3.2bフ 講義内容に関して課された宿題に取	2
第9回	物質の分離・精製：蒸留装置の設計基礎	連続蒸留の原理と連続蒸留装置の特徴と構造を講述し、還流操作の重要性を明確にする。次に、連続蒸留装置の設計に関して、装置全体の	2	教科書 4.3.3連続蒸留の原理と装 講義内容に関して課された宿題に取	2
第10回	物質の分離・精製：蒸留装置の設計基礎	連続蒸留装置の設計に関して、還流比の重要性を講述した上で、最小還流比、最小理論段数の意味と求め方について説明する。	2	教科書 4.3.3e還流比、4.3.3f段塔 講義内容に関して課された宿題に取	2
第11回	反応操作：反応器の分類と反応速度式	反応過程を取り扱う反応工学とはどのような学問か述べ、化学反応と反応器を工学的に分類して説明する。次に、反応速度の定義と温度依	2	教科書 6.1化学反応と反応器の分 講義内容に関して課された宿題に取	2
第12回	反応操作：反応装置の設計方程式	反応器の巨視的収支である反応の量論関係ならびに反応器の速度論的収支である設計方程式について解説する。回分反応器(BR)、流通反	2	教科書 6.3反応器の設計・操作の基 講義内容に関して課された宿題に取	2
第13回	反応操作：単一反応の速度解析	反応器の設計方程式を用いて、反応速度式を決定するための実験と解析について説明する。	2	教科書 6.4単一反応の反応速度解析 講義内容に関して課された宿題に取	2
第14回	反応操作：回分および流通反応器の設計	回分反応器と流通反応器の設計法を概説し、BRの設計とCSTRの設計について、具体的に説明する。	2	教科書 6.5.1回分反応器の設計(P. 講義内容に関して課された宿題に取	2
第15回	反応操作：連続槽反応器と管型反応器の設計	PFRの設計法について具体的に説明する。反応器システムについても概説する。また、反応器形式による性能の違いを比較する。	2	教科書 6.5.2連続槽型反応器の設 講義内容に関して課された宿題に取	2
担当者から					

講義名	化学熱力学						担当教員	竹下 宏樹
講義コード	1300110	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講	
ナンバリング番号	221CHM211							

授業概要

熱力学の基礎的な知識に基づき、純物質や多成分系における相平衡や相転移、化学平衡について学ぶ。特に多成分系の理解において重要な役割を果たす部分モル量の一つである化学ポテンシャルを導入することにより、平衡、相転移、相図、自発変化の方向等について一貫した見方が得られることを理解する。

キーワード：相平衡、部分モル量、化学ポテンシャル、相律と状態図、相転移、相図、化学平衡、平衡定数

到達目標

- (1) 純物質の相平衡条件を理解し、クラペイロンの式、クラウジウス-クラペイロンの式を使いながら状態図を説明できる。
- (2) 示量性の熱力学量から導かれる部分モル量とくに化学ポテンシャルについて理解している。
- (3) 理想溶液、理想希薄溶液、実在溶液について理解し、それぞれの特徴をラウールの法則、ヘンリーの法則を使いながら説明することが出来る。
- (4) 理想溶液および理想希薄溶液における束一的性質について理解している。
- (5) 相、成分、自由度について理解し、典型的な相図について説明することができる。
- (6) 標準反応ギブスエネルギーと平衡定数との関係を知り、平衡の計算に利用することが出来る。
- (7) 平衡定数の外部条件に対する変化を説明することが出来る。
- (8) 標準電極電位や標準起電力と平衡現象との関係を理解している。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標(1)から(8)について理解し、それを実際に利用できること。
レポート課題	20	毎時間の理解度確認のために、原則として毎回課題を課す。当該時間の講義内容を理解していること。
上記以外	30	講義中間の前半まとめ時に、それまでの理解度を問う。 到達目標(1)から(4)について理解し、それを実際に利用できること。

100点満点で60点以上を合格とする。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	アトキンス物理化学(上) 第10版	P. W. Atkins, J. de Paula 著、 中野元裕 他 訳	東京化学同人	9784807909087
2				
3				

講義で使用するスライド等はTeamsを通じて配布する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

基礎熱力学の内容を理解していることが望ましい。

履修資格

講義名	環境調和化学						担当教員	谷本 智史
講義コード	1300150	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT323							

授業概要

人間の活動が地球環境に与える影響について、主要な問題を化学的な観点から捉えて考え、地球環境を良好に保全し、持続可能な社会を構築する方法について考える。化学物質による水・土壌・空気的环境汚染、化学物質の人体への影響をはじめ、人間活動が及ぼす生態環境への影響として、気候変動、温暖化、エネルギー・資源枯渇など地球的規模の問題についても取り上げる。

キーワード：環境保全、環境基本法、環境基準、地球環境問題、化学物質の安全性、環境管理システム

到達目標

- (1) 今のような環境問題が起こっているのかについて説明できる
- (2) なぜ環境問題が発生するのかについて説明できる。
- (3) 環境を保全・修復するために何をすべきかについて説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	40	最終レポートで採点。到達目標(1)20%、(2)10%、(3)10%
上記以外	60	講義中に課す提出物で採点。

出席点はありませんが、出席状況を確認します。3分の1以上欠席した場合は評価の対象としません。

授業外学習

国内外で起こっている環境関連の出来事に普段から目を向けるようにしましょう。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	環境科学入門 第2版	川合真一郎・張野宏也・山本義和	化学同人	978-4-7598-1940-3
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

必要に応じて講義で補助資料を配布する。

前提学力等

履修資格

講義名	環境調和化学							担当教員	谷本 智史
講義コード	1300150	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	321MAT323								

授業計画

回数	テーマ	概要	予習/復習
第1回	第1章	人間活動と環境とのかかわり	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第2回	第2章	環境変化に伴う異変	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第3回	第3章	化学物質汚染の基礎	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第4回	第4章	大気汚染	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第5回	第5章	水質汚染	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第6回	第6章	土壌汚染	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第7回	第7章	化学物質による汚染物質	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第8回	第8章	放射能汚染	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第9回	第9章	汚染物質の毒性と生体内での代謝	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第10回	第10章	内分泌攪乱物質	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第11回	第11章	アセスメント手法	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第12回	第12章	飲料水と食品に対する今後の課題	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第13回	第13章	ごみと廃棄物	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第14回	第14章	エネルギー資源と環境問題	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
第15回	第15章	環境活動と倫理	2 教科書の該当箇所に目を通す。 授業内容を復習する。 2
担当者から			

講義名	機械システム工学概論						担当教員	奥村 進/南川 久人/田邊 裕貴/ 河崎 澄/呉 志強/未定*
講義コード	1300170	単位数	2	開講期	前期	授業方法	授	
ナンバリング番号	121MEC101-C, 122MEC101-C, 123MEC101-C							

授業概要

機械は電気、電子、情報、化学、材料など多くの学問や技術と系統的に密接に結びついており、機械技術者のみならず工学を学ぶ技術者にとって、機械システム工学の基礎知識は必須である。機械システム工学とはどのような学問か、それが社会でどのように活用されているかを、オムニバス形式で講義する。

キーワード：状態量、状態変化、流体運動、流体機械、振動、応力、ひずみ、伝達関数、生産システム、設計法、機械加工、機械材料

到達目標

- (1) 機械工学における熱力学・流体力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (2) 機械工学における材料力学、工業力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (3) 制御工学、機械力学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。
- (4) 機械製作、生産工学の概要が理解でき、身近な機械のしくみを説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標(1), (2), (3), (4)とも論述式試験・客観式試験を行う。
レポート課題	50	到達目標(1), (2), (3), (4)とも授業で扱った内容に関連する小試験を課す。
上記以外		

担当教員毎に原則として毎講義後に小試験を行います。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

教科書はありませんが、授業中にプリントを適宜配布します。

前提学力等

履修資格

講義名	機器分析						担当教員	徳満 勝久
講義コード	1300340	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM201							

授業概要

物質の微細構造を解析するために用いられる紫外・可視吸収、蛍光分析・電子顕微鏡などの分析装置の原理と解析方法などについて講述する。また、試料物質の定量、原子・分子構造などを解析するための赤外・ラマン吸収などの各種測定技術について、化合物の判別や分子量測定に用いられる質量分析、クロマトグラフィー（ガスクロ、液クロ、GPC）や試料中に存在する微量元素分析に用いられる原子吸光・ICP発光分析について講義する。本講を通じ、材料の基礎的分析方法に関する素養を涵養し、あわせて研究に必要な実際の知識の修得をはかる。
キーワード：紫外・可視吸収、蛍光分析、赤外・ラマン分光、質量分析、クロマトグラフィー、電子顕微鏡、原子吸光・ICP発光

到達目標

各分析機器の原理について理解できる。
それぞれの分析機器に関して、分析可能な項目について理解できる。
それぞれ分析機器の特徴により、自ら実験で必要となる機器選定が理解できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	筆記試験
レポート課題	30	各回に実施する「ミニテスト」および宿題として課すレポート課題等
上記以外		

各回で実施するミニテストあるいは宿題として課すレポート等の未提出は1回につき5点減点（最大30点減点）。

授業外学習

指定教科書およびUSPoにてダウンロード可能なパワーポイント資料を参考に、適宜各自で予習・復習を行うことが大事である。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	入門機器分析化学	庄野利之、脇田久伸	三共出版	
2				
3				

)

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	機器分析の基礎	江藤守總	裳華房	
2	有機化合物のスペクトルによる同定法	R. M. Silverstein	東京化学同人	
3				

前提学力等

基礎化学（1回生前期）、電子と化学結合（1回生後期）の内容を理解していること

履修資格

講義名	機器分析							担当教員	徳満 勝久	
講義コード	1300340	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	221CHM201									

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	機器分析で分かること	講義概要説明と機器分析に必要な基礎的事項について					2	指定教科書の第一章「序論」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第2回	吸光光度分析, 蛍光光度分析の原理	紫外・可視吸収, 蛍光分析の原理について					2	指定教科書の第二章「吸光光度分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第3回	吸光光度分析, 蛍光光度分析の測定法と解析	紫外・可視吸収, 蛍光分析の測定法と解析例について					2	指定教科書の第二章「吸光光度分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第4回	赤外吸収・ラマンスペクトル分析の原理	赤外・ラマン分光分析の原理について					2	指定教科書の第三章「赤外吸収・ラマン分光分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第5回	赤外吸収・ラマンスペクトル分析の測定法	赤外・ラマン分光分析の測定法について					2	指定教科書の第三章「赤外吸収・ラマン分光分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第6回	赤外吸収・ラマンスペクトル分析の解析例	赤外・ラマン分光分析の解析例について					2	指定教科書の第三章「赤外吸収・ラマン分光分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第7回	質量分析の原理	質量分析の原理について					2	指定教科書の第七章「質量分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第8回	質量分析の測定法と解析例	質量分析の測定法と解析例について					2	指定教科書の第七章「質量分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第9回	クロマトグラフィーの原理	クロマトグラフィーの原理について					2	指定教科書の第八章「クロマトグラフィー」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第10回	クロマトグラフィーの測定法と解析例	クロマトグラフィーの測定法と解析例について					2	指定教科書の第八章「クロマトグラフィー」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第11回	電子顕微鏡(SEM, TEM)の原理	電子顕微鏡(SEM, TEM)の原理について					2	指定教科書の第十一章「表面分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第12回	電子顕微鏡(SEM, TEM)の測定法と解析例	電子顕微鏡(SEM, TEM)の測定法と解析例について					2	指定教科書の第十一章「表面分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第13回	原子吸光・ICP発光分析の原理	原子吸光・ICP発光分析の原理について					2	指定教科書の第四章「原子吸光、蛍光分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第14回	原子吸光・ICP発光分析の測定例と解析例	原子吸光・ICP発光分析の測定例と解析例について					2	指定教科書の第四章「原子吸光、蛍光分析」について	2	授業で用いたパワーポイント資料を	2
第15回	全体のまとめ	全体のまとめおよび質問等					2	指定教科書で学習した各章のまとめ	2	授業で用いた全パワーポイント資料	2
担当者から											

講義名	機器分析						担当教員	谷本 智史
講義コード	1300350	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321CHM301							

授業概要

授業概要：物質の構造を評価するために用いられる分析機器について、原理から測定例に至るまでの概略を講義する。核磁気共鳴分光法からは分子構造に関する情報が、熱分析、各種散乱・回折法からは内部の配列構造・規則構造に関する情報が得られる。また、表面の構造を分析するための装置としては反射率測定、プローブ顕微鏡を紹介する。

キーワード：熱分析、核磁気共鳴、光散乱、X線散乱、X線回折、表面分析、プローブ顕微鏡

到達目標

- (1) 各種分析機器の原理と概略を理解する。
- (2) 機器分析Ⅰで扱った分析機器も含め、欲しい情報に対して適切な分析手法を選択できるようになる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80	分析機器の簡単な原理を説明できる(40%) 欲しい情報に対して使える分析機器を選択できる(40%)
レポート課題	20	分析機器の概略を説明できる(20%)
上記以外		

レポート課題においてwebや友人の提出物からの丸写し行為が発見された場合、加点しない。引用の場合、参考文献を明記することが必要。

授業外学習

分析機器のグループごとにレポート宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

必要に応じて資料を配布する。

前提学力等

機器分析Ⅰの内容を理解していることが望ましい。

履修資格

講義名	技術者倫理						担当教員	酒井 道 / 徳満 勝久 / 田邊 裕貴
講義コード	1300360	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321TEC302, 322TEC302, 323TEC302							

授業概要

科学技術を通して、人類は便利で豊かな生活を享受している。しかし、その一方で生命と安全を脅かす科学技術の負の側面も次第に明らかとなってきた。このため、科学技術に携わる者として、科学技術の正および負の両面から常に考えることが必要である。本講では、科学技術と技術者の関係、技術者の役割、科学技術の社会への影響について学ぶとともに、それらの基本となる技術者としての倫理について考える。

キーワード：科学技術、利益相反、組織、生命倫理、製造物責任、知的財産権、社会

到達目標

- (1) ものづくりにおける技術者の役割と責務について理解すること。
- (2) 技術の持つ多面性を理解した上で、倫理的側面を含む分析ができること。
- (3) 技術者の出会う倫理的問題について、社会的に望ましい解決法を考えられること。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	100	毎回の講義で課す課題で評価(100%) (到達目標(1),(2)は各30%、(3)は40%) 100点満点で評価し、60点以上を合格とする。
上記以外		

各担当教員ごとに、講義で課すレポート課題の平均点を全宿題課題提出回数の割合に応じて均分配当する(例：全5回のレポート課題の内、4回しかレポートが提出されておらず、その平均点が6割であった場合、宿題提出回数も4回の場合、レポート課題平均点に4/5を掛けた4割8分が各担当分の点数となる)。そして、各担当教員の担当講義数に応じて算出した加重平均を最終的な成績とする(原則、3教員の担当講義数は5回ずつ)。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	オムニバス技術者倫理		共立出版	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	技術者倫理		放送大学教育振興会	
2	技術者の倫理		コロナ社	
3	エンジニアのための哲学・倫理		実教出版	

他の参考書：技術者倫理入門：JABEE対応(丸善)、技術者倫理(丸善)

前提学力等

履修資格

講義名	基礎化学(材料)						担当教員	北村 千寿
講義コード	1300380	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121CHM101							

授業概要

化学は、原子間の結合の生成や切断と、その結果として生じる物質に関する学問である。その基礎は、原子の構造から出発して原子間の結合を考える化学結合論と、原子や分子の集団としての安定性と変化を扱う熱力学である。さらに、物質の変化としての化学反応の分類と系統的扱いも重要な要素である。そこで本講では、これらについて高等学校では別々の内容として習った事項間の関連性に留意しながら講義を行い、化学の基本となる諸概念の理解を目指す。

キーワード： 物質とその性質、物質と化学結合、物質とエネルギー、物質の変化と反応、無機物質、有機物質

到達目標

- (1) 物質の構造がどのように決まるかについて、原子レベルの電子構造から説明できる。
- (2) 物質の状態と状態図について説明できる。
- (3) 様々な物質の化学反応について、その分類と支配因子の概要を理解できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	100	到達目標各項目について、中間試験50%、期末試験50%として評価する。
レポート課題		
上記以外		

授業内で課される小テスト・レスポンスシート・宿題に対し、成績の加点を行う。締切を過ぎての提出は減点処理を行う。

授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	理工系の基礎化学	中村潤児・神原貴樹	化学同人	978-4-7598-1534-4
2	分子構造模型モル-タロウ基本Bセット		株式会社タロウ	
3				

分子構造模型を持ってくる授業はその都度指定します(初回に持参する必要はありません)。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

高等学校の「化学」,「物理」,「数学III」

履修資格

講義名	基礎結晶学						担当教員	宮村 弘
講義コード	1300400	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221MAT201							

授業概要

【概要】：無機材料の多くは結晶性の固体であり、単結晶が集まった多結晶体である。したがって、無機材料の諸性質を理解するためには、結晶に対する理解が不可欠である。本講義では、結晶の周期性や構造の記述法およびX線を用いた構造解析の基礎について学習する。
【キーワード】：結晶構造と周期性、対称性と物性、散乱と回折、粉末X線回折、単結晶X線回折

到達目標

- (1) 結晶を七つの結晶系に分類できる
- (2) 格子定数の記述ができ、与えられたミラー指数の面について、間隔を計算できる
- (3) 種々の結晶について、粉末X線回折図に出現するピークの位置が計算できる

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80%	到達目標で示す各項目について (1)20%、(2)30%、(3)30% で評価する
レポート課題		
上記以外	20%	小テストおよび演習：到達目標で示す各項目について (1)6%、(2)7%、(3)7% で評価する。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

テキストはオリジナルで、pdf で配布します。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	X線回折要論	カリティ(松村源太郎訳)	アグネ	978-4900508576
2	結晶電子顕微鏡学	坂 公恭	内田老鶴圃	978-4753656059
3	X線構造解析	早稲田嘉夫・松原英一郎	内田老鶴圃	978-4-7536-5606-6

前提学力等

1年前期に受講する数学(微積分・線形代数)について、よく理解していることが望ましい。

履修資格

講義名	基礎結晶学						担当教員	宮村 弘
講義コード	1300400	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221MAT201							

授業計画							
回数	テーマ	概要		予習 / 復習			
第1回	結晶とは何か(単位胞 / 単位格子と基本構)	高校化学で学習した代表的な結晶について復習するとともに、材料科学における結晶学の基本的な考え方について学習する。	2	高校化学の教科書における「固体の単位格子・単純単位格子の違いにつ	2		
第2回	対称性とブラベー格子	鏡面や回転軸など、結晶の基本的な対称要素について学習する。	2	配布資料を読み、与えられた図形	2		
第3回	七つの結晶系、格子定数	結晶の分類について学び、結晶を記述する数値である格子定数について理解する。	2	配布するプリントに基き、結晶を分	2		
第4回	二次元ブラベー格子	三次元の格子を対称性の観点から理解するために、まず二次元におけるブラベー格子について学習する。	2	与えられた2次元格子について、単	2		
第5回	格子のスタッキング、典型的な結晶の形	二次元ブラベー格子を積層しての三次元ブラベー格子を構築し、それぞれの特徴を理解する。	2	与えられた格子と基本構造から、フ	1		
第6回	ミラー指数その1: 結晶における方向の記述	結晶の形状について記述する方法として、ミラー指数による表記方法を学習する。	2	1年次の線形代数で習得した、ベク	2		
第7回	ミラー指数その2: 六方晶におけるミラー指数	六方晶においては、対称性を強調する目的で「ミラー・ブラベー指数」を用いるが、その特徴と用法について理解する。	2	前回習得したミラー指数の復習。	2		
第8回	面間隔の求め方	結晶における格子面の間隔を計算する。	2	高校数学および1年次の線形代数で	2		
第9回	格子欠陥(原子空孔と転位)・多結晶体	結晶の周期性を乱す要素としての格子欠陥について概観する。	2	結晶の「基本構造」について復習し	2		
第10回	X線の発生法・特性X線について	結晶を評価する代表的な手法としてのX線回折法を学習する前に、X線の諸性質について、発生原理を含めて学習する。	2	複素数および波動の指数表示につ	2		
第11回	ブラッグの条件と面の間隔	単色X線が結晶によって回折される時、入射 / 回折角と回折強度の関係が、結晶の形状に関する情報を多く含んでいることを学ぶ。	2	第8回で学習した、立方晶、正方	2		
第12回	粉末X線回折による格子定数の求め方	多結晶粉末の回折条件から、結晶の形状を推定する具体的な方法を学習する。	2	最小自乗法について簡単に予習して	2		
第13回	単結晶による解析	単結晶による解析方法の概略を学習する。	2	与えられた回折ピークの角度値を基	2		
第14回	ステレオ投影と極点図	単結晶を用いた結晶構造解析および多結晶集合組織の解析に用いられる「ステレオ投影」と極点図の読み方について学習する。	2	ミラー指数について復習しておく。	1		
第15回	回折強度の計算	粉末法による回折強度プロファイルを、簡単な結晶について計算する。	2	逆格子空間とエヴァルト球について	2		
				地図の投影法について調べておく	1		
				立方晶について、簡単な極点図を描	2		
				第10回～第14回までの内容を総括	1		
				金、鉄、塩化セシウム、ヨウ化セシ	4		
担当者から							

講義名	基礎電気電子回路						担当教員	岸根 桂路
講義コード	1300420	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121PHY103, 122ESE102, 123PHY104							

授業概要

授業概要；

電気・電子回路の考え方は、電気・電子の分野だけでなく機械システムや物理系分野における現象の記述、解析へ応用可能であり汎用性が高い。電子工学の基本となる電気・電子回路に関する基礎的な項目を解説し、直流・交流回路からトランジスタ回路まで電気・電子回路の基礎を学ぶ。今後の学習・研究に役立つ基礎的な能力を養うことを目標とする。

キーワード；

直流回路、交流回路、トランジスタ、アナログ回路、デジタル回路、増幅器

到達目標

- (1) 基本的な法則を理解し、回路動作に関する電流・電圧特性を説明できる。
- (2) 交流理論を把握し、回路における電流・電圧特性を説明できる。
- (3) オペアンプ等をから構成される回路の動作を理解し、電流・電圧特性を説明できる。
- (4) 回路理論を理解し、回路動作特性を記述できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	60	期末試験の結果：基本的な法則を理解し、回路動作に関する電流・電圧特性を説明できる(40%)。交流理論を把握し、回路における電流・電圧特性を説明できる(10%)。オペアンプ等をから構成される回路の動作を理解し、電流・電圧特性を説明できる(10%)。
レポート課題	40	講義中に課した課題の評価：回路理論を理解し、回路動作特性を記述できる(40%)。
上記以外		

100点満点で採点し60点以上を合格とする。

授業外学習

自己学習時間確保の一環として宿題および小試験を適宜課す。講義内容が理解できるよう、復習しておくこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	エース電気回路理論入門	奥村浩士	朝倉書店	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

高校数学・物理の知識を前提とする。

履修資格

講義名	基礎電気電子回路							担当教員	岸根 桂路	
講義コード	1300420	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	121PHY103, 122ESE102, 123PHY104									

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習/復習				
第1回	回路素子と電源回路	各種回路素子と電源回路に関し講術する					2	各種回路素子と電源回に関し予習する		2	
								各種回路素子と電源回路に関し復習する		2	
第2回	オームの法則	オームの法則に関し講術する					2	オームの法則に関し予習する		2	
								オームの法則に関し復習する		2	
第3回	キルヒホフの法則	キルヒホフの法則に関し講術する					2	キルヒホフの法則に関し予習する		2	
								キルヒホフの法則に関し復習する		2	
第4回	回路方程式	回路方程式に関し講術する					2	回路方程式に関し予習する		2	
								回路方程式に関し復習する		2	
第5回	回路と複素数に関する基本事項	回路と複素数に関し講術する					2	回路と複素数に関し予習する		2	
								回路と複素数に関し復習する		2	
第6回	回路と微分方程式	回路方程式における微分方程式に関し講術する					2	回路方程式における微分方程式に関		2	
								回路方程式における微分方程式に関		2	
第7回	同次常微分方程式の解法と過渡現象	同次常微分方程式の解法と回路の過渡現象に関し講術する					2	同次常微分方程式の解法と回路の過		2	
								同次常微分方程式の解法と回路の過		2	
第8回	非同次常微分方程式の解法と過渡現象	非同次常微分方程式の解法と回路の過渡現象に関し講術する					2	非同次常微分方程式の解法と回路の		2	
								非同次常微分方程式の解法と回路の		2	
第9回	交流回路とフェーズ表示	交流回路とフェーズ表示に関し講術する					2	交流回路とフェーズ表示に関し予習		2	
								交流回路とフェーズ表示に関し復習		2	
第10回	交流回路と共振回路	交流回路と回路の共振動作に関し講術する					2	交流回路と回路の共振動作に関し予		2	
								交流回路と回路の共振動作に関し復		2	
第11回	トランジスタの動作	トランジスタの動作に関し講術する					2	トランジスタの動作に関し予習する		2	
								トランジスタの動作に関し復習する		2	
第12回	トランジスタ基本回路	トランジスタから構成される基本回路に関し講術する					2	トランジスタから構成される基本回		2	
								トランジスタから構成される基本回		2	
第13回	トランジスタ応用回路	トランジスタ応用回路に関し講術する					2	トランジスタ応用回路に関し予習す		2	
								トランジスタ応用回路に関し復習す		2	
第14回	デジタル回路	デジタル回路に関し講術する					2	デジタル回路に関し予習する		2	
								デジタル回路に関し復習する		2	
第15回	まとめ	まとめ					2	これまでに講義内容に関して、不明		2	
								これまでに講義内容に関して、不明		2	
担当者から											

講義名	基礎電磁気学(材料)						担当教員	作田 健
講義コード	1300450	単位数	2	開講期	後期	授業方法	授	
ナンバリング番号	121PHY102							

授業概要

電磁気学は、工学全般において基礎技術として広く用いられており、特にエレクトロニクスや電気回路と密接に関係している。本講義では、静電場、定常電流、電流と磁場、さらに電磁誘導など電磁気学に関する基礎的事項について理解する。また、電磁気学から見たコンデンサー、抵抗、コイル等の電気回路素子についても合わせて学習し、電気・電子機器の理解の助けとする。
 キーワード：電磁気学、電荷、電場、電位、コンデンサー、電流、磁場、電磁誘導

到達目標

- (1) 静電場について理解し、説明できること。
- (2) 電流と磁場について理解し、説明できること。
- (3) 電磁気学の基礎について自主的に学習できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	40	到達目標(2)について、試験を行う。(40%)
レポート課題	20	到達目標(3)について、レポート課題を課す。(20%)
上記以外	40	到達目標(1)について、授業中に試験を行う。(40%)

授業外学習

自己学習時間確保の一環として、授業の進捗に応じてレポートを課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	電磁気学 [改訂版] 初めて学ぶ人のために	砂川重信	培風館	9784563022372
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	基礎熱力学						担当教員	奥 健夫
講義コード	1300470	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121CHM111							

授業概要

授業概要： 物理化学の基礎事項である熱力学の理解が本講義のねらいである。本講義では熱力学の基礎である、気体の性質、熱力学第一法則、熱力学第二法則、熱力学第三法則、熱力学関数について講述する。

キーワード： 熱力学量、内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー

到達目標

- (1) 気体の性質の理解
- (2) 熱力学第一法則の理解
- (3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解
- (4) エントロピー、自由エネルギー等の計算ができる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	30%	(1) 気体の性質の理解 レポート6% (2) 熱力学第一法則の理解 レポート12% (3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解 レポート6%
上記以外	70%	(1) 気体の性質の理解 筆記試験14% (2) 熱力学第一法則の理解 筆記試験28% (3) 熱力学第二法則、熱力学第三法則の理解 筆記試験14%

4回以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	アトキンス物理化学 上 第10版	Peter Atkins	東京化学同人	978-4807909087
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	基礎力学（材料）						担当教員	呉 志強
講義コード	1300520	単位数	2	開講期	前期	授業方法	授	
ナンバリング番号	121PHY101							

授業概要

授業概要：本講義は力学法則に基づく物理現象の数式的理解を求めている。基礎物理学のうちの力学に焦点を絞り、高い数学的表現はできるだけ避け、内容が理解できるように配慮している。また、原則として毎回宿題を課し、予習・復習による一層の理解を求めている。

キーワード：静力学，運動の法則，質点の力学，質点系の力学，剛体の力学，慣性モーメント

到達目標

- (1) 物体にはたらく力をベクトルで説明できる。
- (2) 運動の法則を理解し，質点の運動方程式を記述することができる。
- (3) 運動エネルギーと仕事の関係の説明ができる。
- (4) 運動量と力積の関係を説明できる。
- (5) 慣性モーメントを理解し，剛体の運動方程式を記述することができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	30	到達目標(4)(5)に関する達成度
レポート課題	25	各週の宿題または演習課題解答の提出により各週の理解度
上記以外	45	到達目標(1)～(3)に関する達成度

所定の回数以上欠席した場合は評価の対象としない

授業外学習

原則毎回宿題またはクイズを課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	物理学の基礎 [1]力学	D.ハリディ, R.レスニック, J.ウォーカー	培風館	4-563-02255-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	演習・物理学の基礎 [1]力学	D.ハリディ, R.レスニック, J.ウォーカー	培風館	4-563-02259-4
2				
3				

テキストに沿ったスライドを作成し講義資料として配布する。これを中心に講義をすすめる。

前提学力等

履修資格

講義名	基礎力学 (材料)						担当教員	吳 志強
講義コード	1300520	単位数	2	開講期	前期	授業方法	授	
ナンバリング番号	121PHY101							

授業計画								
回数	テーマ	概要				予習 / 復習		
第1回	イントロダクションと単位・次元	さまざまな物理量(長さ, 時間, 質量, 温度, 圧力, 電流など)の測定方法や次元解析について講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第2回	直線運動: 速度, 加速度, 等加速度運動	運動学の基礎となる直線運動における位置と変位, 平均速度と平均スピード, 瞬間速度, 瞬間加速度と平均加速度, 等加速度運動について				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第3回	ベクトルと力の表し方: 位置, 変位, 力の	力学におけるベクトル量とスカラー量, ベクトルの加減, ベクトル積とスカラー積, それらの意味, さらに変位と力のつりあいのベクトル				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第4回	力と運動: 速度・加速度と微積分, 落下運	2次元運動におけるベクトル表現, 運動の微積分による表現, 運動方程式についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第5回	力と運動: 運動方程式のたて方	微積分を用いた運動方程式を立て方とその解き方についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第6回	力と運動: 微積分を使った運動の説明, 摩	摩擦を伴った運動の表現方法と運動方程式の解法についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第7回	仕事とエネルギー保存則: 運動エネルギー,	保存力とは何かなど力学的エネルギーに関する講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第8回	中間まとめ	第7回までの範囲の理解度チェックのための中間試験				2	中間試験の問題を振り返り, できの	4
第9回	粒子系: 質量中心, 運動量の保存	質点系における質量中心(COM)の求め方, 質点系の運動量保存則とその応用についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第10回	衝突: 力積と運動量, 運動量と運動エネル	運動量と力積の関係, 2体衝突における弾性および非弾性衝突についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第11回	剛体の力学: 力のモーメント, 重心の計算,	回転運動におけるコリオリの力などの見かけの力, 力のモーメントの物理学的意味, 重心の計算方法についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第12回	剛体の力学: 慣性モーメント, 平行軸の定	平行軸の定理と直交軸の定理を用いた慣性モーメントの算出方法についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第13回	剛体の力学: 角運動量, 回転運動の方程	回転運動方程式, 角運動量保存則についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第14回	剛体の力学: 平面運動, 剛体振り子	剛体振り子や歳差運動(コマの運動)についての講義と演習				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
第15回	まとめ	質点, 質点系, および剛体の運動に関する総合演習(演習問題および解答の配布)				2	テキストおよび授業で配布したプリント	4
担当者から								

講義名	金属材料						担当教員	仲村 龍介
講義コード	1300550	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT311							

授業概要

金属は強靱でありながら柔軟性をもつ。それゆえに、金属材料は自動車の車体、橋や建屋の骨組み、コンピュータのフレーム、など構造をなす部材に用いられ、“構造材料”としての歴史を歩んできた。柔軟性すなわち延性は純金属固有の性質と言えるが、強靱性を付与するには長年の知恵と努力が積み重ねられてきた。それは、“合金化と熱処理”による“ミクロ組織の制御”である。鉄鋼およびアルミニウム合金などの実用材料を例に挙げ、これらの設計の基礎になる結晶構造、弾性と塑性、相図（状態図）、原子拡散およびミクロ組織形成の考え方を総合的に講義する。

到達目標

- (1) 金属の結晶構造と弾性および塑性との関係を理解し説明できる
- (2) ミクロ組織（格子欠陥の種類）と強化法（固溶強化と粒界強化）の関係を理解し説明できる
- (3) 金属中の原子の拡散に関する基礎的事項を理解し説明できる
- (4) アルミニウム - 銅の相平衡の知識をもとに、析出現象と強化機構の関係を理解し説明できる
- (5) 鉄 - 炭素の相平衡の知識をもとに、種々の相変態と鉄鋼のミクロ組織形成の関係を理解し説明できる
- (6) 強加工や超急冷などの極限プロセスによる材料作製の考え方を理解し説明できる

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	
レポート課題		
上記以外	50	数回の課題レポート

授業外学習

状態図に関する基礎知識（無機化学 の内容）

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1	鉄鋼の組織制御	牧 正志	内田老鶴圃	978-4-7536-5136-8
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1	材料工学入門	M.F. Ashby, D.R.H. Jones 著/堀内良ら 訳	内田老鶴圃	978-4-7536-5093-4
2	金属材料組織学	松原英一郎 他	朝倉書店	978-4-254-24018-4
3				

適宜資料を配布する

前提学力等

関連の講義 / 無機化学（平衡状態図の知識）

履修資格

講義名		金属材料						担当教員	仲村 龍介	
講義コード	1300550	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	321MAT311									

授業計画										
回数	テーマ	概要					予習 / 復習			
第1回	ガイダンス	社会基盤材料としての金属材料 (資源, 製造, 強度)					2			2
										2
第2回	金属材料の基礎 1	結晶構造と弾性・塑性					2			2
										2
第3回	金属材料の基礎 2	ミクロ組織 (格子欠陥) と強化法 (固溶強化と粒界強化)					2			2
										2
第4回	金属材料の基礎 3	原子拡散の機構					2			2
										2
第5回	アルミニウム-銅合金 1	(1) 平衡状態図 (2) 過飽和固溶体からの析出 / GPゾーンと析出強化					2			2
										2
第6回	アルミニウム-銅合金 2	(3) 析出の速度論					2			2
										2
第7回	前半のまとめ	恒温変態線図, 連続冷却変態線図, 冷却曲線, 冷却能					2			2
							2			2
										2
第9回	鉄鋼 1	(1) 鉄と炭素の状態図 / 相平衡が生み出す多彩な鉄鋼の顔					2			2
										2
第10回	鉄鋼 2	(2) 添加金属元素との相性 / フェライトおよびオーステナイトを安定化させる元素, 炭化物生成元素と非炭化物生成元素					2			2
										2
第11回	鉄鋼 3	(3) 過冷オーステナイトからの冷却と変態 / 析出とマッシュ変態, 共析変態					2			2
										2
第12回	鉄鋼 4	(3) 過冷オーステナイトからの冷却と変態 / 共析変態					2			2
										2
第13回	鉄鋼 5	(4) 等温変態線図 (Time-Temperature-Transformation diagram) (5) 連続冷却変態線図 (Continuous Cooling Transformation)					2			2
										2
第14回	鉄鋼 6	(6) 鉄鋼の焼入れと焼入性					2			2
										2
第15回	強加工や超急冷による金属材料の作製	(1) ナノ結晶材料 (2) アモルファス金属 / 軟磁性材料					2			2
										2

担当者から

金属材料の強度は、「合金化（元素添加）と熱処理」により形作られる「ミクロ組織」によって決まります。鉄鋼材料を中心にこれらの専門知識を幅広く学びます。

講義名	工業数学 (材料・機械)						担当教員	門脇 光輝 / 杉山 裕介
講義コード	1300600	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221MTH202, 222MTH202							

授業概要

授業概要： 科学や工学のあらゆる分野において現れる複素関数の微積分(第1～8回)とフーリエ級数(第9～15回)について講義する。複素関数とは複素数を変数とする関数を指す。授業では初等関数(指数、対数、三角関数)の変数を複素数に拡張し、その微積分を扱う。また、フーリエ級数とは三角関数の級数(無限和)を指す。授業ではその基本事項と応用(偏微分方程式の解法)を扱う。

キーワード：複素関数、正則関数、コーシー・リーマンの方程式、コーシーの積分公式、留数、三角関数の直交性、フーリエ係数・級数、偏微分方程式、

到達目標

- (1) 複素関数とその微積分の概念を理解し、初等関数に対して運用できる。
- (2) フーリエ級数の概念を理解し、偏微分方程式の解法に応用ができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	30	到達目標(2)についての試験を行う。
レポート課題	20	到達目標(2)のうち、第9～11回のまとめと確認を第12回の授業中にテスト形式で行う。
上記以外	50	到達目標(1)について、まとめと理解度の確認を兼ねて試験を行う。 中間試験の配点4.5 第1回～7回の授業でのレポートの配点5点。

授業外学習

授業終了時提示する演習問題を復習を兼ねて解くこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	応用解析の基礎	大野博道、加藤幹雄、河邊淳、鈴木章斗	培風館	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

微積分、線形代数を前提とする。なお、微積分、線形代数、微分方程式も習得済みが望ましい。

履修資格

講義名	高分子合成						担当教員	伊田 翔平
講義コード	1300640	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT322							

授業概要

授業概要：高分子化合物にはタンパク質に代表されるように生体を構成するものや、種々のプラスチックのような身の回りにある材料に至るまで幅広い物質が含まれる。本講義ではまず、低分子有機化合物とは異なる高分子化合物の特徴を概説する。続いて、高分子を合成するための種々の方法とその基礎的原理を説明する。さらに、さまざまな高分子の構造を制御するための考え方を最新の事例も交えながら解説する。
キーワード：重縮合、付加重合、ラジカル重合、イオン重合、開環重合、共重合、高分子反応

到達目標

- (1) 低分子化合物とは異なる高分子の特徴を説明できる。
- (2) さまざまな重合反応の機構や得られる高分子の特徴を説明できる。
- (3) 共重合における反応過程と高分子の組成・配列について説明できる。
- (4) 高分子の構造制御方法およびさまざまなかたちを持つ高分子について説明できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	60	テストを行い、到達目標(2)~(4)について、(2) 25%、(3) 20%、(4) 15%として成績評価を行う。
レポート課題		
上記以外	40	中間試験を行い、到達目標(1)、(2)について、それぞれ15%、25%として成績評価を行う。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	化学マスター講座 高分子化学 合成編	中條善樹・中健介	丸善出版	978-4-621-08259-1
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

有機化学ⅠとⅡの内容を理解していること。

履修資格

講義名	高分子合成						担当教員	伊田 翔平
講義コード	1300640	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT322							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習/復習	
第1回	授業説明、高分子の特徴	低分子有機化合物とは異なる高分子独自の性質を概説する。	2	教科書中の該当部分(第1章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第2回	高分子の構造と分子量	高分子の構造と分子量の考え方を説明する。	2	数平均分子量および重量平均分子量 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第3回	高分子合成法の概観	高分子を合成する方法を概観する。	2	教科書中の該当部分(第1章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第4回	重縮合	重縮合の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第2章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第5回	開環重合と重付加	開環重合と重付加の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第3章・第8 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第6回	付加重合の一般論	付加重合の一般的な特徴について説明する。	2	教科書中の該当部分(第4章前半) 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第7回	ラジカル重合	ラジカル重合の素反応について説明する。	2	教科書中の該当部分(第4章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第8回	中間試験	講義前半の内容を確認する。都合により日程が変更される場合があります。	2	ここまでの授業内容を整理する。 中間試験で出題された内容を復習す	2 2
第9回	ラジカル共重合	ラジカル共重合の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第5章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第10回	イオン重合	イオン重合の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第6章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第11回	金属触媒重合	金属触媒重合(配位重合)の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第7章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第12回	重合の制御	重合の制御手法およびさまざまなかたちを持つ高分子の合成について説明する。	2	教科書中の該当部分(第9章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第13回	高分子の構造制御	さまざまなかたちを持つ高分子の合成について説明する。	2	教科書中の該当部分(第10章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第14回	高分子反応	高分子反応の原理について説明する。	2	教科書中の該当部分(第11章)を読 授業配布資料を基にノートを整理	2 2
第15回	全体まとめ	講義全体を総括する。	2	中間試験以降の内容について復習 授業配布資料を基にノートを整理	2 2

担当者から

講義名	高分子物性						担当教員	徳満 勝久
講義コード	1300650	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT321							

授業概要

我々の身の回りは高分子材料でできたものであふれている。高分子材料は日常用材料に留まらず、構造材料や宇宙・深海材料として広く利用されている。高分子材料は、分子量が大きいため低分子材料とは異なった特徴を有する。この特徴について解説することが本講義のねらいである。そのために、まず、高分子について、続いて高分子の構造、高分子鎖の形態と溶液の性質、高分子の物性について講述する。特に、高分子の特徴に焦点を絞りながら、高分子物性の基礎的概念の導入を行う。

キーワード：高分子の一次構造、高分子の二次構造、高分子の高次構造、分子鎖の形態、粘弾性、ゴム弾性、ガラス転移

到達目標

高分子材料の物性の多様性について理解できる。
 高分子の分子量、形態変化などが高分子材料の各種物性に与える影響について理解できる。
 高分子の一次構造から高次構造にわたる構造上の特徴が理解でき、尚かつそのマクロな物性との関係について理解できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	70	定期試験（筆記試験）
レポート課題	30	ミニテストおよび宿題レポート等
上記以外		

各回で実施するミニテストあるいは宿題として課すレポート等の未提出は1回につき5点減点（最大30点減点）。

授業外学習

配布資料や各種参考書等を用いて、各自で予習・復習することが大事である。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	高分子科学の基礎		東京化学同人	
2	新高分子化学序論		化学同人	
3	TEXTBOOK OF POLYMER SCIENCE, 3rd ed		Wiley-Interscience	

前提学力等

基礎化学（1回生前期）、基礎熱力学（2回生前期）、化学熱力学（2回生後期）の内容を理解していること

履修資格

講義名	高分子物性							担当教員	徳満 勝久
講義コード	1300650	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	321MAT321								

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	高分子とは(高分子の歴史)	高分子とは(高分子の歴史)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第2回	高分子の構造(1)	一次構造(連鎖形式,分岐・末端構造,共重合体)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第3回	高分子の構造(2)	一次構造(分子量と分子量分布)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第4回	高分子の構造(3)	二次構造(回転異性体,短距離・長距離相互作用)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第5回	高分子の構造(4)	二次構造(分子内相互作用,ヘリックス構造)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第6回	高分子の構造(5)	高次構造(結晶構造,非晶構造,液晶構造,その他の高次構造)について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第7回	高分子の構造(6)	高次構造と結晶化プロセスについて	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第8回	分子鎖の形態(1)	高分子鎖の両末端間距離について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第9回	分子鎖の形態(2)	高分子鎖の広がりについて	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第10回	高分子溶液の性質	高分子溶液の熱力学と統計熱力学について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第11回	固体高分子の構造と物性(1)	ゴム弾性について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第12回	固体高分子の構造と物性(2)	ガラス転移について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第13回	固体高分子の構造と物性(3)	粘弾性の現象論について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第14回	固体高分子の構造と物性(4)	粘弾性の分子論について	2	USPoにて配付するメールに記載の授業で用いたパワーポイント資料を	2
第15回	全体のまとめ	全体のまとめ	2	授業で学んだ内容につて各自でまと	2
担当者から					

講義名	固体物性基礎						担当教員	奥 健夫
講義コード	1300660	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221MAT202							

授業概要

授業概要： 現代科学技術を支える様々な材料では、これらの物質中の原子配列・電子等の振る舞いが、材料の性質を支配している。材料科学の基礎事項である固体物性の基礎の理解が本講義のねらいである。本講義では、結晶の構造から格子振動、電子構造、金属、誘電体、磁性体、半導体、超伝導体などをとりあげ、さらに電磁場との相互作用、格子欠陥、拡散についてもふれる。

キーワード： 格子振動、誘電体、磁性体、エネルギーバンド、格子欠陥、固体内の拡散

到達目標

- (1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解
- (2) 金属、半導体、誘電体の理解
- (3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	30%	(1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解 レポート6% (2) 金属、半導体、誘電体の理解 レポート15% (3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解 レポート9%
上記以外	70%	(1) 結晶構造、回折、格子振動、電子構造の理解 筆記試験14% (2) 金属、半導体、誘電体の理解 筆記試験35% (3) 磁性体、超伝導体、格子欠陥、拡散等の理解 筆記試験21%

4回以上欠席した場合は、評価の対象としない。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	材料開発工学						担当教員	北村 千寿 / 奥 健夫 / 藤本 信貴 / 三雲 悟志 / 根上 卓之
講義コード	1300710	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT302							

授業概要

ある物質を実用可能な材料とするには、別の物質、製造装置開発、操業条件制御など、様々な技術が必要とされる。たとえば積層電子部品は金属とセラミックスの微粒子を積層して作るが、その過程では有機分子によるスラリー制御がコア技術である。また産業用プラスチックの多くには無機微粒子が練りこまれ、その選択が製品特性を左右する。この講義では材料開発の現場に携わる非常勤講師によるこのような実例の提示を中心に置き、材料開発の方法論を学ぶ。

具体的な実施内容としては、外部の講師による12回の講義（3名×各4回）と、本学の教員による3回の講義を行う。

キーワード： 市場のニーズ、新物質、プロセス、計測、デバイス化、環境調和

到達目標

- (1)各種材料について、材料や製造プロセスの特徴が技術開発とどのように係るかを理解できる。
- (2)各種材料の特徴と、それを生かした市場の開拓について理解できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	100	到達目標各項目について、レポート課題を適宜課す。
上記以外		

欠席した場合はレポート評価点から減点を行う。

授業外学習

授業で扱うテーマについて、各自で事前に調べてくること。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

適宜プリントを配布する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

材料開発の基盤は自然科学であるため、材料科学科2年次後期までの専門科目の内容を理解しているものとして講義する。

履修資格

講義名	材料開発工学						担当教員	北村 千寿 / 奥 健夫 / 藤本 信貴 / 三雲 悟志 / 根上 卓之		
講義コード	1300710	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	321MAT302									

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習
第1回	序論 材料開発にはどんな技術が必要か	科目概要の説明、材料開発に求められる技術(新物質開発, プロセス技術, 計測技術, デバイス化技術, 環境調和製造技術)、材料開発工	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第2回	有機・高分子系材料開発の実例(1)	化学メーカーでの研究開発	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第3回	有機・高分子系材料開発の実例(2)	素材の特性を活かした用途開発	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第4回	有機・高分子系材料開発の実例(3)	素材の特性を活かした用途開発	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第5回	有機・高分子系材料開発の実例(4)	化学メーカーとしての環境問題への取り組み	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第6回	材料応用技術の実例	材料開発の実例を、非常勤講師による授業以外の様々な材料について紹介する	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第7回	実用材料開発の経済学	開発費, 設備費, 製造ランニングコスト(原料費, 人件費, 燃料費など)などのコスト計算の考えを学び, 用途, 競合商品, 市場の寿命な	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第8回	太陽電池材料の開発	太陽電池材料の研究開発について述べる。	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第9回	太陽電池材料の開発	太陽電池材料の研究開発について述べる。	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第10回	太陽電池材料の開発	太陽電池材料の研究開発について述べる。	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第11回	太陽電池材料の開発	太陽電池材料の研究開発について述べる。	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第12回	知的財産権について(1)	特許・意匠・著作権等の知的財産権の必要性と概要について説明する	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第13回	知的財産権について(2)	日本の特許制度の概要について説明する	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第14回	知的財産権について(3)	海外の特許制度(国際出願制度を含む)の概要について説明する	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
第15回	知的財産権について(4)	特許明細書の構成・読み方(考え方)について説明する	2	テーマについて事前に下調べを行う1 講義に関して課された課題に取り組3
担当者から				

講義名	材料科学概論						担当教員	奥 健夫 / 金岡 鐘局
講義コード	1300720	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121MAT101, 122MAT101, 123MAT101							

授業概要

授業概要： 材料科学への入門がねらいで、各種材料の基本的な物質特性の入門的な解説を下記の内容で行う。各種金属材料、セラミックス材料、半導体材料、有機材料、高分子材料、有機機能材料の特徴、製造法、構造と物性の関連、応用について解説するとともに、環境に関わる材料科学の課題について述べる。

キーワード： 金属材料、セラミックス材料、エネルギー関連材料、電気電子材料、高分子材料、有機機能材料、環境適合材料

到達目標

- (1) 無機材料、金属材料、セラミックス材料、半導体材料等の特徴を説明できること。
- (2) 有機材料、高分子材料、有機機能材料、複合材料等の特徴を説明できること。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	40%	(1) 無機材料 (レポート20%) (2) 有機材料 (レポート20%)
上記以外	60%	(1) 無機材料 (筆記試験30%: 毎回の講義で行う) (2) 有機材料 (筆記試験30%: 毎回の講義で行う)

100点の内訳： 第1回～8回で50点、第9回～第15回で50点
4回以上欠席した場合は、評価の対象としない

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	現代有機工業化学	神戸宣明, 安田 誠 編	化学同人	978-4759820256
2				
3				

「現代有機工業化学」は後半（第9回以降）の有機材料に関する講義で使用します。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	材料科学実験						担当教員	谷本 智史 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 山田 明寛 /
講義コード	1300732	単位数	3	開講期	前期	授業方法	実験	
ナンバリング番号	321MAT331							

授業概要

授業概要：材料科学における基礎的な実験操作および機器分析について、知識と技術を修得する。金属材料、セラミックス材料、エネルギー関連材料、有機複合材料を中心に、構造決定、物性評価、反応過程の解析の実験を行う。毎回レポートを課す予定である。

キーワード：結晶構造、化学平衡、相転移、光物性、無機錯体、太陽電池、電極反応、高分子の合成と物性

到達目標

(1) 材料科学に関連する基礎的な実験操作の内容を理解するとともに、安全・衛生・環境に配慮しながら機器の基本操作等ができること。(2) 合成・構造決定・物性評価・反応過程の基礎的な実験結果を解析・整理できること。(3) 得られた結果に考察を加えた上で簡潔かつ論理的なレポートを作成できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	0	
レポート課題	50	到達目標(2)および(3)についてレポートで評価する(評価全体に対してそれぞれ25%の割合)。
上記以外	50	到達目標(1)について実験の実施態度と基礎的操作の遂行能力を評価する(評価全体に対して50%の割合)。

所定の出席日数を満たした者について、以下の要領で成績評価を行う(最終的に100点満点で採点、60点以上を合格)

- (i) 第1期, 第2期独立に成績を決定
- (ii) 一期でも不合格であれば該当する科目の成績は「不可」

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	各実験で配布するプリント・冊子、参考書			
2	実験を安全に行うために	化学同人編集部編	化学同人	
3	続 実験を安全に行うために	化学同人編集部編	化学同人	

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	仕事文の書き方	高橋昭男	岩波新書	
2	理科系の作文技術	木下是雄	中公新書	
3	実験データを正しく扱うために	化学同人編集部編	化学同人	

前提学力等

1、2年次の専門科目を理解しているものとして実験を行う。

履修資格

講義名	材料科学実験						担当教員	谷本 智史 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 山田 明寛 /
講義コード	1300732	単位数	3	開講期	前期	授業方法	実験	
ナンバリング番号	321MAT331							

授業計画							
回数	テーマ	概要			予習 / 復習		
第1回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第2回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第3回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第4回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第5回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第6回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第7回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第8回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第9回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第10回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第11回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第12回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第13回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第14回	第1期	1 結晶構造解析 2 結晶組織と力学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第15回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第16回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第17回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第18回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第19回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第20回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第21回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第22回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第23回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第24回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第25回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第26回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第27回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第28回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第29回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2
第30回	第2期	1 太陽電池の作製とその光起電力特性 2 導電性高分子膜・蓄電デバイスの作製と電気化学特性			3	配布資料に基づく実験内容の把握 授業内容のとりまとめ	1 2

担当者から

各期の成績を「不合格」とするのは、評価が100点満点で60点に満たない場合と、次の(a) - (c)に該当する場合である：
(a) 病気などの正当な理由なしに2日以上欠席した場合、その期の成績は「不合格」とする。大幅な遅刻や無断退出も欠席と見なす。なお、欠席日

講義名	材料科学実験						担当教員	谷本 智史 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 山田 明寛 /
講義コード	1300733	単位数	3	開講期	後期	授業方法	実験	
ナンバリング番号	321MAT332-C							

授業概要

授業概要：材料科学における基礎的な実験操作および機器分析について、知識と技術を修得する。高分子材料、環境材料を中心に、構造決定、物性評価、反応過程の解析の実験を行う。さらに、卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法を修得する。また、工場見学・環境ビジネスメッセ参加等を通じて、地域産業・地域環境についても学習する。

キーワード：高分子の合成と物性、有機化学反応、地域産業・地域環境

到達目標

(1) 材料科学に関連する基礎的な実験操作の内容を理解するとともに、安全・衛生・環境に配慮しながら機器の基本操作等ができること。(2) 合成・構造決定・物性評価・反応過程の基礎的な実験結果を解析・整理できること。(3) 得られた結果に考察を加えた上で簡潔かつ論理的なレポートを作成できること。(4) 地域産業・地域環境について理解し、特徴を把握すること。(5) 卒業研究実施に必要な基礎的な考え方や実験技法を修得すること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	0	
レポート課題	30	到達目標(2)および(3)について、レポートで評価する(評価全体に対してそれぞれ15%の割合)。
上記以外	70	到達目標(1)について実験の実施態度と基礎的操作の遂行能力を評価する(評価全体に対して30%の割合)。到達目標(4)について、見学実施時の態度およびレポートで評価する評価全体に対して10%の割合)。到達目標(5)について、基礎的知識や実験技法の修得状況およびレポートで評価する評価全体に対して30%の割合)。

所定の出席日数を満たした者について、以下の要領で成績評価を行う(最終的に100点満点で採点、60点以上を合格)

- (i) 第1期, 第2期独立に成績を決定
- (ii) 一期でも不合格であれば該当する科目の成績は「不可」

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	各実験で配布するプリント・冊子、参考書			
2	実験を安全に行うために	化学同人編集部編	化学同人	
3	続 実験を安全に行うために	化学同人編集部編	化学同人	

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	仕事文の書き方	高橋昭男	岩波新書	
2	理科系の作文技術	木下是雄	中公新書	
3	実験データを正しく扱うために	化学同人編集部編	化学同人	

前提学力等

1、2年次の専門科目を理解しているものとして実験を行う。

履修資格

講義名	材料科学実験						担当教員	谷本 智史 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 竹原 宗範 / 秋山 毅 / 伊田 翔平 / 山田 明寛 /		
講義コード	1300733	単位数	3	開講期	後期	授業方法	実験			
ナンバリング番号	321MAT332-C									

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第2回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第3回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第4回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第5回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第6回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第7回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第8回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第9回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第10回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第11回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第12回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第13回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第14回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第15回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第16回	第1期	1 有機化合物の混合物からの成分の分離と精製 2 酵素活性の測定					3	配布資料に基づく実験内容の把握		1	
								授業内容のとりまとめ		2	
第17回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第18回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第19回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第20回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第21回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第22回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第23回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第24回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第25回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第26回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第27回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第28回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第29回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	
第30回	第2期	1 地域産業見学(工場見学)および地域環境の学習 2 卒業研究を行なう際に必要な考え方、知識、実験技法の修得					3	地域産業および地域環境についての		2	
								地域産業および地域環境についての		1	

担当者から
各期の成績を「不合格」とするのは、評価が100点満点で60点に満たない場合と、次の(a) - (c)に該当する場合である：
(a) 病気などの正当な理由なしに2日以上欠席した場合、その期の成績は「不合格」とする。大幅な遅刻や無断退出も欠席と見なす。なお、欠席日

講義名	材料強度物性						担当教員	宮村 弘 / 山田 明寛
講義コード	1300750	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT316							

授業概要

固体の材料を取り扱う上で、材料の強度は材料の信頼性を決定するという意味において極めて重要な性質の一つである。本講義では、材料の強度および破壊特性と材料の微構造の関係をできるだけ平易に講述する。金属材料とセラミックス材料の力学特性を中心に、非晶質、結晶質材料の強度と構造との関係、強度に影響を与える外的要因、種々の材料における強化法、強度測定法などについて基礎的かつ定量的な理解を目指す。

【キーワード】 破壊力学、脆性破壊、延性破壊、転位、弾性率、硬度、疲労

到達目標

(1) 材料力学の基礎的な事項(応力、ひずみ、弾性率)を理解できていること。(2) 転位の種類とその原子レベルでの構造を理解し、延性材料の破壊に与える影響を理解できること。(3) 脆性材料の破壊挙動を理解し、破壊力学を用いた定量的な取り扱いができること。(4) 様々な材料の強度測定法が説明できること。(5) 材料の強化法について材料の微構造の点から説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標で示す(1), (2), (3), (4), (5)について、定期試験(50%) + レポート(50%)で評価する。 定期試験50%の内訳。(1)5%, (2)12.5%, (3)12.5%, (4)10%, (5)10%
レポート課題	50	到達目標で示す(1), (2), (3), (4), (5)について、定期試験(50%) + レポート(50%)で評価する。 レポート50%の内訳。(1)5%, (2)12.5%, (3)12.5%, (4)10%, (5)10%
上記以外		

授業外学習

毎週講義の内容に関連するレポートを課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	材料強度学 (機械系 教科書シリーズ)	境田 彰芳ほか	コロナ社	978-4339044768
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	セラミックスの破壊学	岡田明	内田老鶴園	978-4753653140
2	セラミックス材料強度学	淡路英夫	コロナ社	978-4339045543
3	結晶転位論	坂 公恭	丸善出版	978-4-621-08963-7

前提学力等

基礎結晶学、無機化学、材料力学 の理解を前提に講義を行う。特に材料力学 のテキストや授業ノートは本講義の理解を助ける。また、3年前期の選択科目「金属材料」および「セラミックス材料」の内容を理解していることが望ましい。

履修資格

講義名	材料計算化学および同演習						担当教員	加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 山田 明寛
講義コード	1300760	単位数	2	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	321MAT301							

授業概要

近年のコンピューターサイエンスの進歩により、低分子量の物質については、分子軌道計算等による実験のデータ解析が容易に行えるようになり、その得られた計算は三次元座標を用いて可視化することが最近の一般的な手法となっている。また、測定技術の進歩により膨大な量の実験データの取得が可能となり、その統計的取扱い方法の理解の必要性も高まっている。そこで本講義では、簡単なデータ解析・分子モデリング・分子軌道計算、古典分子動力学法に関する解説と演習を行う。

キーワード

分子軌道法、フロンティア軌道、構造最適化、固有振動、電子スペクトル、遷移状態構造、分子動力学法

到達目標

- (1) 簡単な有機化合物（ベンゼン、水など）の分子構造を作図し、3D分子モデリング化できる。
- (2) 分子軌道法により電子構造(HOMO-LUMO)の計算ができる。
- (3) 電子構造とその特性の関係について理解し、考察できる。
- (4) 古典分子動力学法を理解し既存のソフトを用いて簡単なシミュレーションができる。
- (5) 実験データの適切な取扱いと解析により、必要な物理量を数値計算により求めることができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	100	到達目標に示す各項目についてレポート((1) 20%, (2) 20%, (3) 20%, (4) 20%, (5) 20%)で評価する。
上記以外		

所定の出席日数を満たさなかった者、および1回でもレポートを提出しなかった者は評価対象としない。各担当教員の演習においてレポート課題を課す。最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	使用しない			
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	Gaussianプログラムによる量子化学計算マニュアル	堀 憲次	丸善出版(株)	978-4-621-08150-1
2	Gaussianプログラムで学ぶ 情報化学・計算化学実験	堀 憲次・山本 豪紀 著	丸善出版(株)	978-4-621-07714-6
3	コンピュータ・シミュレーションによる物質科学 分子動力学とモンテカルロ法	川添良幸	共立出版	9784320071391

授業中にプリント配布する

前提学力等

基礎化学、有機化学 ~、電子と化学結合、機器分析、無機化学 の内容を理解していることが望ましい。

履修資格

講義名	材料計算化学および同演習							担当教員	加藤 真一郎 / 鈴木 厚志 / 山田 明寛		
講義コード	1300760	単位数	2	開講期	前期	授業方法	演習				
ナンバリング番号	321MAT301										

授業計画												
回数	テーマ	概要					予習 / 復習					
第1回	最小二乗法：酵素反応を例として	酵素反応を題材として最小二乗法の原理を学び、表計算ソフトを用いて実際に計算を行う。					2	2年時の学生実験レポート(定量実				2
第2回	有効数字等の取り扱い方および有機反応の速度	有効数字の取り扱い方や物理量の記述の仕方を復習した後、有機反応における熱力学的および速度論的パラメータを算出する。					2	反応速度論の講義ノートを見直し、				2
第3回	有機分子による光の吸収と放出	有機分子の基底状態と励起状態について学んだ後、光化学過程の速度定数を算出する。					2	2年時の学生実験レポート(定量実				2
第4回	ヒュッケル分子軌道法(1): 量子化学計算はど	量子化学計算の導入としてヒュッケル法を学んだ後、分子軌道法を手計算で解く。					2	『化学の基礎 化学結合の理解』8章				2
第5回	ヒュッケル分子軌道法(2): 分子の性質を知る	簡単な有機化合物を対象として、ヒュッケル分子軌道法の結果を利用し、電子密度や結合次数を計算する。					2	『スミス有機化学(下)』17章べ				2
第6回	分子構造式の作図と3D分子モデリング	有機化合物の分子構造式の作図と3Dモデリングをソフトを利用して作図する。(例: アルコール、芳香族)					2	有機化学(上)の教科書や講義ノート				2
第7回	分子軌道法、フロンティア軌道、分子初期	有機化合物の分子軌道法の種類と特性を紹介する。最適化した初期座標をz-matrix表示法で示す。フロンティア軌道付近の電子構造を計算					2	有機化学(上)の教科書や講義ノ				2
第8回	半経験的分子軌道法(MOPAC)、構造最適化	半経験的分子軌道法(MOPAC)の定義と分類分けを行い、有機化合物の構造最適化と電子構造の計算を行う。(例: アルコール、芳香族)					2	有機化学(上)の教科書や講義ノート				2
第9回	非経験的分子軌道法	非経験的分子軌道法の定義と分類分けを行い、有機化合物の構造最適化と電子構造の計算を行う。(例: アルコール、芳香族)					2	有機化学(下)の教科書や講義ノート				2
第10回	基底状態、遷移状態の電子構造、固有振動、	簡単な有機化合物の励起状態: UV-vis、振動数: IR、Raman、NMRの計算を行う。(例: アルコール、芳香族)					2	有機化学(下)、機器分析などの教科				2
第11回	古典分子動力学法について	古典分子動力学法についての概要を説明する。					2	様々なシミュレーション手法のう				2
第12回	古典分子動力学法における周期境界条件につ	分子動力学計算を行ううえで基本となるセルサイズの設定について学					2	分子動力学計算における基本的な前				2
第13回	古典分子動力学法による融点決定	物質の基本的な性質の一つである融点について、分子動力学法によってどのように求められるか学ぶ。					2	分子動力学計算における物性の扱い				2
第14回	古典分子動力学法による融点決定(演習)	分子動力学計算によってシリコンの融点を求める。					2	シリコンについてその実験的に得ら				2
第15回	古典分子動力学法による融点決定のまとめ	分子動力学計算によってによって求められたシリコンの融点について考察する。					2	シリコンについてその実験的に得ら				2
担当者から												

講義名	材料組織学						担当教員	宮村 弘
講義コード	1300770	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT315							

授業概要

【概要】：金属材料の力学的性質、電気的性質、物理的性質などの諸物性は材料内部の微細な組織によって変化する。この材料組織の制御についての基礎的な考え方や材料内部の組織と各種物性の関係について理解する。結晶中の格子欠陥（点欠陥、転位、積層欠陥）、合金元素、分散粒子、粒界、異相境界などの基礎的概念を理解し、相変態、時効析出、回復と再結晶、集合組織などの諸現象の理解とそれらにより形成される材料組織が材料物性にどのような影響を与えるかを考える。

【キーワード】：相変態、拡散、析出、マルテンサイト、塑性加工、回復と再結晶、集合組織

到達目標

- (1) 原子の拡散現象による相変態を理解し、説明できる。
- (2) マルテンサイト変態と形状記憶などの性質を理解し、説明できる。
- (3) 塑性加工後の熱処理にともなう諸現象を理解し、説明できる。
- (4) 複合則による材料特性の予想ができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80%	到達目標で示す(1)、(2)、(3)、(4)の各々について、(1)20%、(2)20%、(3)20%、(4)20%
レポート課題		
上記以外	20%	小テストと演習を適宜実施する。到達目標で示す(1)、(2)、(3)、(4)の各々について、(1)5%、(2)5%、(3)5%、(4)5%で評価する

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	金属材料組織学	松原英一郎他	朝倉書店	978-4-254-24018-4
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	材料組織学	高木節雄、津崎兼彰	朝倉書店	
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	材料組織学						担当教員	宮村 弘
講義コード	1300770	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT315							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習/復習
第1回	材料組織の基礎知識(組成・結晶構造・材	材料組織とは何か、具体例を挙げながら、平衡状態図と関連づけて学習する。	2	2年次の講義「無機化学II」のうち講義終了時に課す「組成・結晶構造」
第2回	マルテンサイト変態1	マルテンサイト変態の機構について、TTT曲線およびCCT曲線を用いて理解する。	2	無機化学IIで学習した平衡状態図およびTTT曲線/CCT曲線に描かれた図が
第3回	マルテンサイト変態2	鉄鋼系の材料を例として、剪断機構による変態であるマルテンサイト変態の機構・変態時の方位関係について学習する。	2	線形代数における一次変換および2講義終了時に課す「マルテンサイト
第4回	スピノーダル分解と核生成	相変態や析出に伴う核生成と成長の機構について自由エネルギー曲線を用いて理解する。	2	1年後期必修科目「基礎熱力学」で講義終了時に課す「相変態や析出に
第5回	臨界核生成の条件と核成長	核の安定性、成長の進む方向について、臨界核半径を関連づけて学習する。	2	1年後期必修科目「基礎熱力学」で講義終了時に課す「核の安定性、成
第6回	変態と再結晶における速度論 - KJMAの式	拡張体積の概念を用いて、変態率・変態までの潜伏時間等について理論的に説明する。	2	2年の必修科目「反応速度論」につ講義終了時に課す課題「与えられた
第7回	固体の反応と拡散方程式	固相中における種々の拡散現象について理解し、単純な境界条件のもとにおける拡散方程式の定常・非定常の解を導出する。	2	2年必修科目「反応速度論」で学習講義終了時に課す課題「円筒状・球
第8回	結晶中の原子の拡散機構	金属結晶における拡散機構を、格子間原子、置換型原子についてそれぞれ理解する。また原子空孔を介した拡散および粒界・転位を経由す	2	基礎結晶学で学習した面心立方・体講義終了時に課す課題「ジャンプ頻
第9回	時効析出と分散強化	GPゾーンや微細析出物による材料の強化機構について学習する。	2	2年の必修科目「無機化学II」の平講義終了時に課す課題「GPゾーンや
第10回	熱弾性マルテンサイトと形状記憶効果	熱弾性マルテンサイト変態の機構を学習し、形状記憶効果や超弾性現象について説明する。	2	第2回・3回で説明したマルテンサイ講義終了時に課す課題「形状記憶効
第11回	加工組織と回復	熱による格子欠陥および転位の運動によって、歪みが除去されて金属が軟化することを理解する。	2	基礎結晶学で学習した結晶構造につ転位密度の増加や不純物(固溶原
第12回	再結晶	回復に引続き、熱によって結晶粒界が移動し、一次際結晶・二次際結晶によって組織が変化することを学習する。粗大化・微細化の機構に	2	2年の必修科目「基礎結晶学」で学歪み・焼き鈍し法による結晶粒の調
第13回	集合組織と極点図	結晶方位を記述するステレオ投影と極点図の基本について学習する。さらに、多結晶体が圧延や変形によって配向する「集合組織」につい	2	地図の投影法について調べておく。講義終了時に課す課題「立方晶の正
第14回	材料の複合則	物性値の異なる材料を複合した場合の物性値を、複合法則によって説明するとともに、予測する理論について学ぶ。	2	参考資料として配布するプリントを講義終了時に課す課題「物性値の異
第15回	材料組織と機能についての総まとめ	前回までに学習した「材料組織と機能の関係」について、全体を概観する。	2	過去2年分の定期試験問題を配布す3年以上前の定期試験の過去問題に

担当者から

講義名	材料力学						担当教員	和泉 遊以
講義コード	1300791	単位数	2	開講期	前期	授業方法	授	
ナンバリング番号	221MEC201							

授業概要

機械設計における強度計算は、機械・構造物が使用中に過大な変形、破壊を起こさないようにするために不可欠である。強度設計を行うためには、材料力学は最も重要な基礎科目である。想定される荷重、形状と寸法、および使用する材料などの与えられた設計条件の下で、機械・構造物の部材に生じる応力や変形量を求めるために必要な材料力学の基礎を学ぶ。

到達目標

- (1) 応力とひずみの概念を理解できる。
- (2) 引張・圧縮の軸力を加えた部材の応力、変形量が計算できる。
- (3) 不静定問題を解くことができる。
- (4) トルクを加えた丸棒のせん断応力、ねじれ角が計算できる。
- (5) 曲げモーメントを加えたはりの垂直応力、たわみが計算できる。
- (6) 組合せ応力状態における主応力が計算できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	46	期末試験により、到達目標の(1)～(6)を評価する((1)～(4)5%, (5)16%, (6)10%)
レポート課題	18	宿題により、到達目標の(1)～(6)を評価する((1)～(6)各3%)
上記以外	36	中間試験により、到達目標の(1)～(4)を評価する(各9%)

授業外学習

適時、授業内容に関する宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	JSMEテキストシリーズ「材料力学」		日本機械学会	978-4888981583
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	標準 材料の力学	邊吾一・他	日刊工業新聞社	978-4526047190
2	ポイントを学ぶ材料力学	西村尚	丸善	978-4621032497
3				

前提学力等

基礎力学

履修資格

講義名	材料量子論						担当教員	宮村 弘
講義コード	1300810	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT314							

授業概要

【概要】

機能性固体における電子挙動と関連した物性に対し、その基礎となる理論的扱いを具体的モデルを通して学ぶことを目的とし、固体の電子構造と電子遷移、固体の分極とその応答挙動、強磁性および強誘電性の協同現象としての発現機構、サイズ効果という四つを題材に、その概要を講義する。また同時に、自然現象の数理モデル化という考えを身につけることを目指す。

【キーワード】

バンド構造、電子遷移、誘電分極、光物性、強磁性、強誘電性、サイズ効果

到達目標

- (1) 固体のバンド構造とそこでの電子の挙動について、界面の構造を含め、基本事項を説明できること。
- (2) 固体の交流電場および電磁波に対する応答について、基本事項を説明できること。
- (3) 強磁性体と強誘電体の巨視的な反対称性の発現について、局在レベルからドメイン構造までの各階層で、基本事項を説明できること。
- (4) 閉じ込め構造による物性発現の基本事項を説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	60	到達目標(1)～(4)について、それぞれ15%.とし、合計60%
レポート課題	0	
上記以外	40	毎回、復習として課す小課題(成績における課題1回あたりの重みは均等とする)について、合計40%

授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書および配布資料の予習については、初回の講義で指示する。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	工学基礎「物性物理学」	藤原毅夫	数理工学社	978-4-901683-65-4
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	物性論	黒沢達美	裳華房	4-7853-2138-5
2	固体物理学	岡崎 誠	裳華房	978-4-7853-2214-4
3	基礎の固体物理学	斯波 弘行	培風館	978-4563022723

前提学力等

2年までの必修科目「無機化学I」、「無機化学II」、「基礎結晶学」については内容を理解しているものとして講義する。

履修資格

講義名	生化学						担当教員	竹原 宗範
講義コード	1300990	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM233							

授業概要

生体を構成している分子の基礎について講義する。有機化学の基礎に立脚した生体構成分子の構造上の特徴を習得し、専門的な生化学への橋渡しを目指す。

キーワード： 生体物質と水、アミノ酸、ペプチド・タンパク質、糖質、核酸、脂質

到達目標

(1) 水と生命体の関わりを理解した上、生体分子である (2) アミノ酸とタンパク質・酵素、(3) 糖質、(4) DNAとRNA、および (5) 脂質、についての基本的な構造と性質を説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	到達目標の (1) ~ (5) について評価する。
レポート課題		
上記以外	30	講義時間内ほぼ毎回小テストを行い、に到達目標の (1) ~ (5) について、評価する。

3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。また、正当な理由なく遅刻した場合、その回の小テストについては加点を認めないことがある。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	マクマリー有機化学 (下)	John McMurry (原著)、伊東 椒ら (翻訳)	東京化学同人	
2	ホートン生化学	Laurence A. Moranら (原著)、鈴木 紘一ら (翻訳)	東京化学同人	
3				

授業中に適宜、参考プリントを配布する。

前提学力等

有機化学 の内容を理解していること。

履修資格

講義名	生化学						担当教員	竹原 宗範
講義コード	1301000	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321CHM332							

授業概要

「生化学I」の続きで、生体分子の機能と代謝反応を取り扱う。生体反応とそのエネルギー授受の本質の理解に努める。さらに、「遺伝情報」の伝達と発現が巧妙にコントロールされている様子を学ぶ。

キーワード： 生体膜、代謝、ATP合成、DNAの複製と修復、転写と翻訳、遺伝子工学

到達目標

(1) 脂質と生体膜の概要を理解した上、(2) 生体反応のエネルギーの授受に関する基本的な計算式とその意義を説明できること。さらに (3) 遺伝情報の流れの正しく理解し、説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	到達目標の(1)～(3)について評価する。
レポート課題		
上記以外	30	講義時間内ほぼ毎回小テストを行い、に到達目標の(1)～(3)について、評価する。

3分の1以上欠席した場合は、評価の対象としない。また、正当な理由なく遅刻した場合、その回の小テストについては加点を認めないことがある。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	マクマリー有機化学 (下)	John McMurry (原著)、伊東 椒ら (翻訳)	東京化学同人	
2	ホートン生化学	Laurence A. Moranら (原著)、鈴木 紘一ら (翻訳)	東京化学同人	
3	コーンスタンプ生化学	E. E. Connら (原著)、田宮 信雄ら (翻訳)	東京化学同人	

授業中に適宜、参考プリントを配布する。

前提学力等

生化学 を履修していることが望ましい。

履修資格

講義名	セラミックス材料						担当教員	山田 明寛
講義コード	1301080	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT312							

授業概要

セラミックスの語源は「焼きもの」であるが、原料の高純度化と高度な作製法の開発により、伝統工芸のみならず電子材料、光機能性材料、耐熱性構造材料などの様々な分野でセラミックス材料は用いられている。本講義では、セラミックス材料の構造、物性、作製プロセスの基礎を、物理化学と無機化学に基づいて講述する。セラミックス材料以外の材料に携わる研究者にとっても参考になるように、様々な物性が発現する機構に着目し、原子やイオンの化学結合あるいは電子構造の理解に重点を置いた講義内容とする。

【キーワード】 セラミックス、固体の構造、物性と原子間力、物性と電子挙動、物性と物質移動、セラミックスの製法

到達目標

(1) 基礎的なセラミックスの結晶構造と非晶質の構造について理解できること。(2) 固体の格子エネルギーおよび表面自由エネルギーについて理解できること。(3) セラミックス材料の様々な物性の発現機構を材料の結晶構造や電子構造に基づいて説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80	到達目標で示す(1), (2), (3)について、定期試験(80%) + レポート(20%) で評価する。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。
レポート課題	20	到達目標で示す(1), (2), (3)について、定期試験(80%) + レポート(20%) で評価する。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。
上記以外		

授業外学習

講義の内容に関連するレポートを毎回課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	セラミックスの物理	上垣外修己、神谷信雄	内田老鶴圃	978-4-753656073
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	新版初級セラミックス学	曾我直弘	アグネ承風社	978-4-900508-44-6
2	セラミックス材料の物理	幾原雄一	日刊工業新聞社	4-526-04436-9
3				

授業中に資料を配布する。

前提学力等

基礎熱力学、化学熱力学、無機化学、無機化学 の理解を前提に講義を行う。

履修資格

講義名	セラミックス材料						担当教員	山田 明寛
講義コード	1301080	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT312							

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習
第1回	セラミックスとは	セラミックスの用途の紹介	2	セラミックスとは何か予習しておく セラミックス材料とは何か復習する
第2回	結晶構造とその対称性	主な結晶構造・セラミックス材料の微構造	2	結晶構造の種類について予習しておく 単位格子の種類についてそれぞれの
第3回	化学結合と無機材料の構造	結合のイオン性・ポーリング則など	2	セラミックス材料を形成する原子間 結晶構造を決める要因や結合の種類
第4回	微構造と長距離秩序	セラミックス材料における構造の並進対称性と分類およびそれらの用途	2	種々のセラミックス材料における用 セラミックス材料の用途について、
第5回	結晶構造の乱れ	格子歪み、固溶体、原子空孔	2	結晶の不定比性や固溶体の形成につ 結晶構造の乱れによって生じる材料
第6回	可視紫外外の光物性	光吸収・発光・屈折	2	セラミックスと可視光-紫外光領域 セラミックスと可視光-紫外光領域
第7回	電子伝導と混合伝導	バンド構造と電子伝導性、混合伝導性	2	バンドモデルについて予習しておく セラミックスの電気伝導について、
第8回	磁性	バンド構造と d 電子の磁性	2	磁性セラミックスにどのようなもの セラミックスの磁性発現の機構と電
第9回	変形と破壊	弾性率、強度、脆性	2	セラミックスなどの脆性材料の変形 脆性材料の破壊についてその理論と
第10回	原子の振動と熱物性	比熱、熱伝導、熱膨張	2	耐熱性材料としてのセラミックスの セラミックスの熱的性質とその原理
第11回	赤外吸収と誘電特性	格子振動、赤外吸収、イオン分極	2	セラミックスの赤外線吸収につい セラミックスの赤外領域の光吸収と
第12回	表面物性と化学的性質	表面の親・疎水性と酸塩基性、表面反応性	2	セラミックスの耐水・耐塩基・耐酸 水・塩基・酸に対してセラミック
第13回	拡散現象とイオン伝導	物質拡散、イオン伝導	2	セラミックスのイオン伝導について セラミックス中で生じる拡散現象お
第14回	物質移動と焼結	多結晶体の焼結、温度・組成依存性	2	多結晶セラミックスの焼結について 多結晶セラミックスの焼結の原理
第15回	全体まとめ		2	これまでの講義とレポート課題につ 講義中に取り上げた重要な点につい
担当者から				

講義名	線形代数 (材料)						担当教員	杉山 裕介 / 門脇 光輝
講義コード	1301100	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121MTH102							

授業概要

授業概要： 線形代数は高校で既に学習してきた2次元や3次元のベクトルの拡張である。線形代数は微積分学とならんで、数学のみならず科学・技術において最も基本的な言語である。この授業は、行列の概念の導入及びその演算から始めて、連立方程式の解法理論との関連や行列式やその計算方法について学習していく。

キーワード：連立1次方程式、掃き出し法、行列、行列式

到達目標

- (1) 連立1次方程式の解法、行列の演算を理解した上、運用ができる。
- (2) 行列式の諸性質を理解した上、運用ができる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	45	
レポート課題	10	
上記以外	45	中間試験を実施する。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	新基礎コース 線形代数	浅倉史興、高橋敏雄、吉松屋四郎	学術図書出版社	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

高校数学の知識があればよい。

履修資格

講義名	線形代数 (材料)							担当教員	杉山 裕介 / 門脇 光輝	
講義コード	1301100	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	121MTH102									

授業計画											
回数	テーマ	概要					予習 / 復習				
第1回	行列の定義とその演算	行列の定義を理解し、行列の演算を学ぶ。特に、行列の和、スカラー倍、積について学ぶ。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第2回	様々な行列	正則行列、逆行列、転置行列について学ぶ。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第3回	連立1次方程式と掃き出し法 (その1)	消去法による連立1次方程式の解法について学ぶ。特に、行基本変形について学ぶ。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第4回	連立1次方程式と掃き出し法 (その2)	消去法による連立1次方程式の解法について学ぶ。特に、解がパラメータを持つ場合、解が存在しない場合等の計算ができるようになる。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第5回	階段行列と行列の階数	階段行列の概念を学ぶ。行列の階数(ランク)を学び、計算をできるようにする。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第6回	行基本変形を使った逆行列の求め方(その1)	行基本変形を使って逆行列が求められるようになる。その背景にある連立方程式の解法との関連を理解する。									
							1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1				
第7回	行基本変形を使った逆行列の求め方(その2)	行基本変形を使って逆行列が求められるようになる。その背景にある連立方程式の解法との関連を理解する。									
							1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1				
第8回	まとめと確認	第1~7回の理解度確認を行う。									
							中間試験を行うので、これまで配布 1				
第9回	行列式の定義	行列式の定義について学ぶ。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第10回	行列式の計算	行列式の計算方法を理解する。									
							1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1				
第11回	行列式の諸性質(その1)	行列式の諸性質とそれによる計算方法について学ぶ。					1				
							2				
第12回	余因子展開	行列式の計算方法である余因子展開を学ぶ。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第13回	余因子展開の応用(その1)	余因子展開を応用した逆行列の解法を理解する。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第14回	余因子展開の応用(その2)	余因子展開を応用した連立方程式の解法である「クラメル公式」を理解する。					1				
							2	1. 配布する授業ノートを読みこむ。 1			
第15回	ヴァンデルモンド行列	ヴァンデルモンド行列の行列式の求め方を理解する。					1				
							2	定期試験に向けて、これまで配布さ 1			
担当者から											

講義名	線形代数 (材料)						担当教員	小栗栖 修 / 門脇 光輝
講義コード	1301125	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121MTH104, 123MTH104							

授業概要

授業概要： 線形代数 に続くこの授業では、ベクトルの内積と外積、空間の直線と平面の方程式、1次変換、ベクトル空間、行列の固有値と対角化について講義する。これにより、線形代数学が一応完結する。

キーワード：内積と外積、直線と平面の方程式、1次変換、一次独立・1次従属、ベクトル空間、固有値・固有ベクトル、対角化

到達目標

- (1) 内積と外積、直線と平面の方程式、1次変換、一次独立・1次従属の概念を理解して運用できる。
- (2) ベクトル空間の基本事項、行列の固有値に関する概念を理解して、行列の対角化ができる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	45	到達目標(2)について試験を行う。
レポート課題	5	到達目標(3)について演習を行う。
上記以外	50	到達目標(1)についてまとめと確認を兼ねて第8回の授業中に試験を行う。

授業外学習

授業の例題や練習問題・自習題をくりかえし解き、専門用語の確認をしっかりとしましょう。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	新基礎コース 線形代数	浅倉史興、高橋敏雄、吉松屋四郎	学術図書出版社	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

線形代数 を前提とする。

履修資格

講義名	先端材料科学						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1301140	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321MAT303							

授業概要

材料科学の研究は、物質別では金属材料、セラミックス材料、有機材料、高分子材料などに分類でき、用途別では電子情報材料、エネルギー材料、環境機能材料、構造材料などに分類できる。また研究の方向性により、新材料の開発、合成・製造プロセスの開発、物性評価方法の開発などに分類することもできる。本科目では材料科学科所属の各教員を中心に、何をどのように研究しているかを知ること、研究開発とはどのように進められるかを理解することを目的とする。

キーワード：金属材料、セラミックス材料、エネルギー環境材料、高分子・複合材料、高分子機能材料、有機環境材料

到達目標

材料科学の様々な分野について、どのような研究が必要とされているか、それらの研究はどのように進められているか、最新の研究を行うには何が必要か、および、どのような研究成果が生み出されているかについてアウトラインを理解し、また、材料の製造または利用の現場がどのようなものかを知る。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	100	毎週のレポート (100%) 各週の講義内容に対しレポートを課す。
上記以外		

授業外学習

レポートを毎週課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

材料科学科3年次前期までの配当科目の内容を理解しているものとして講義する。

履修資格

講義名	卒業研究（材料科学）						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1301172	単位数	4	開講期	前期研究	授業方法	実験	
ナンバリング番号	421MAT431							

授業概要

卒業論文に関連したテーマについて実験・研究を行なう。テーマに関連して調査したことや研究計画について発表する。具体的には、材料科学の発展に寄与する先進的なテーマを選択し、それについて世の中の動向・進展・問題などについて調査し、総合的に考察することで研究テーマの内容を把握し、テーマ達成に向けての研究計画を立てる。

キーワード： 研究、問題発見、計画的遂行、データ解析、論理、情報発信、材料科学

到達目標

- (1) 与えられた研究テーマについて調査を行うと同時に、テーマにおける様々な問題を把握し、その中で自分が解決すべき問題を選定できる。
- (2) (1)で選定した問題に対して他の研究者による先行研究を参考に自分の計画を作成できる。
- (3) 自分の研究計画を実行することによって、予想される問題や期待できる成果について理解を深める。
- (4) 自分が取り組もうとしている研究テーマに対して、背景、問題点、解決策、期待される結果を第三者に説明できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	学科教員による審査会での、発表と質疑応答の内容により評価を行う。評価に対する各到達目標の割合は次の通りとする。 (1) 研究で解決すべき問題の選定 (20%)

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

3年次までの材料科学科必修科目の内容を理解していること

履修資格

講義名	卒業研究（材料科学）						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1301172	単位数	4	開講期	前期研究	授業方法	実験	
ナンバリング番号	421MAT431							

授業計画

研究テーマに関する基礎知識を高め、その内容に関連した他の研究者による過去の研究について調査を行い、研究計画をたて、自らの研究をその上に発展させる。
卒業研究計画発表会にて発表を行い、発表会後にレポートを提出する。

担当者から

講義名	卒業研究（材料科学）						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1301173	単位数	4	開講期	後期研究	授業方法	実験	
ナンバリング番号	421MAT432							

授業概要

卒業研究 で計画・設定したテーマに関連して、実験・研究を行う。具体的には、各テーマについて指導教員の指導のもとに研究を行い、自らの得た成果を総合的に考察し問題点を解決する。それらの研究成果を卒業研究発表（発表内容への試問を含む）および卒業論文として報告する。
 キーワード： 研究、問題発見、計画的遂行、データ解析、論理、情報発信、材料科学

到達目標

- (1) 研究を行うための種々の実験方法および定量的データ解析方法に習熟する。
- (2) 研究テーマについて自ら問題点を見いだし、計画的に研究を遂行し、論理的に纏め上げることができる。
- (3) 得た研究成果について、文章、図表（英文表記を含む）および口頭で他の人に明確に伝えることができる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題		
上記以外	100	卒業論文および卒業研究発表・審査により成績を評価する。評価に対する各到達目標の割合は次のとおりとする。 (1) 実験と解析の方法への習熟（卒業論文20%、卒業研究発表15%） (2) 研究の遂行と纏め上げ（卒業論文20%、卒業研究発表15%）

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	卒業研究（材料科学）						担当教員	学科教員 / 宮村 弘 / 松岡 純 / 徳満 勝久 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 竹原 宗範 / 奥 健夫 / 秋山 毅 /
講義コード	1301173	単位数	4	開講期	後期研究	授業方法	実験	
ナンバリング番号	421MAT432							

授業計画

卒業研究Ⅰで作成した研究計画に基づいて研究を行う。必要に応じて研究計画に修正を加えながら、研究を完成させる。なお、その途中で定期的にそれまでの研究経過を纏め上げる。
卒業論文審査会にて発表・質疑応答を行い、卒業論文を完成し提出する。

担当者から

講義名	定量・機器分析および同実験						担当教員	宮村 弘/松岡 純/竹原 宗範/ 山田 明寛/竹下 宏樹
講義コード	1301210	単位数	2	開講期	前期	授業方法	実	
ナンバリング番号	221CHM241							

授業概要

代表的な数種の測定機器の原理を理解させるとともに、実際にそれらを駆使して有機化合物の分析や水溶液中のカルシウムイオンの定量を行い、それらの使用方法に習熟させる。また、酸化還元滴定により化学的酸素要求量(COD)を定量し、CODについての理解を深める。さらに、結論に至るまでのデータの解析過程を説明させることにより、発表能力を養う。

到達目標

- (1) 化学的酸素要求量について自ら実験で求め、その結果を説明できる。
- (2) 各種光度計を用いた実験を行い、得られる情報についてその意味を把握するとともに、それぞれの違いを説明できる。
- (3) ガスクロマトグラフによる実験を行い、定量法について理解し、説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	50	到達目標(1)および(3)については各10%、到達目標(2)については30%で評価する。
上記以外	50	実験操作および実験に取り組む態度ならびにデータ解析を含む討議・発表の内容を評価する。到達目標(1)および(3)については各10%、到達目標(2)については30%で評価する。

すべての実験に出席し、レポートを提出することを原則とする。レポートの内容を中心に、実験に取り組む態度(内容の理解度、熱心さ、予習の程度など)を合わせて、成績を評価する。欠席(病欠等のやむを得ない場合を除く)が3日以上の場合は不合格とする。

授業外学習

この実験のために、専用のノートを作成すること。その日行う実験操作をあらかじめ把握し、フローチャート等でノートにまとめること。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

テキスト：プリント配布

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	機器分析の基礎	江藤守総	裳華房	
2	入門機器分析化学	庄野利之、脇田久伸	三共出版	
3	有機化合物のスペクトルによる同定法	R. M. Silverstein他	東京化学同人	

指定図書：日本化学会編「実験化学講座」(丸善)

前提学力等

「分析化学」(1回生後期)の内容を理解しており、また「分析・環境化学実験」(1回生前期)により化学実験の基本操作を習得しているものとして実験を行う。

履修資格

講義名	電気化学						担当教員	秋山 毅
講義コード	1301250	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321CHM302							

授業概要

授業概要：「物理化学」分野の一つで、初めに電気化学工業や各種の電池について概説する。電解質溶液の性質、電気化学ポテンシャル、電極反応速度、ボルタンメトリーや電極界面現象を理論的に理解させる。応用面では電気分解、固体電解質、電池や光電気化学などについて詳しく講義する。

キーワード：電池、電気二重層、電極電位、ボルタンメトリー、電解液、光電気化学

到達目標

- (1) 電極電位を化学平衡の概念に基づいて説明できる。
- (2) ボルタンメトリーを説明できる。
- (3) 電池の種類と特徴が説明できる。
- (4) 光電気化学に関連する内容について説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標の(1)については全体の20%、(2)については全体の10%、(3)については全体の10%、(4)については全体の10%として評価する。
レポート課題	50	到達目標の(1)については全体の20%、(2)については全体の10%、(3)については全体の10%、(4)については全体の10%として評価する。
上記以外		

定期試験とレポート課題の成績評価を取りまとめ、最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	基礎化学コース 電気化学	渡辺正、金村聖志・益田秀樹、渡辺正義共著	丸善	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	電子システム工学概論						担当教員	柳澤 淳一 / 作田 健 / 酒井 道
講義コード	1301390	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121ESE101, 122ESE101, 123ESE101							

授業概要

はじめに電気・電子システム分野で必要となる基礎知識を学習する。次に、電気・電子回路の働き、設計法について紹介する。あわせて、種々の技術分野で電子システムがどのような形で応用され、社会に役立っているか、具体的な事例を通して電気・電子システムの位置付けを学習する。講義のレベルとしては、高等学校の物理や化学の該当分野の知識に基づき、大学で学修する各科目の入門的な内容を加えて講述する。

キーワード： 電気回路・システム、電子回路・システム、情報システム

到達目標

- 以下の6項目を理解することを到達目標とする。
- (1) 電気回路の基礎について理解ができ、回路動作などが説明できること。
 - (2) 電子デバイスの基礎について理解ができ、それらの説明ができること。
 - (3) アナログ電子回路の基礎的な回路設計ができること。
 - (4) 計測およびセンサの基礎が理解でき、それらによる信号処理が説明できること。
 - (5) デジタル回路とコンピュータに基礎が説明できること。
 - (6) 電気技術の基礎と応用が説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標で示す、(1)電気回路の基礎について理解ができ、回路動作などが説明できること、(2)電子デバイスの基礎について理解ができ、それらの説明ができること、(3)アナログ電子回路の基礎的な回路設計ができること、(4)計測およびセンサの基礎が理解でき、それらによる信号処理が説明できること、(5)デジタル回路とコンピュータの基礎が説
レポート課題	50	到達目標で示す、(1)電気回路の基礎について理解ができ、回路動作などが説明できること、(2)電子デバイスの基礎について理解ができ、それらの説明ができること、(3)アナログ電子回路の基礎的な回路設計ができること、(4)計測およびセンサの基礎が理解でき、それらによる信号処理が説明できること、(5)デジタル回路とコンピュータの基礎が説
上記以外	0	

100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

授業外学習

自己学習時間確保の一環として、授業の進捗に応じてレポート課題あるいは小テストを適宜課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	電気・電子概論	伊理正夫	実教出版	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	アログ電子回路の基礎	堀 桂太郎	東京電機大学出版局	
2	デジタル電子回路の基礎	堀 桂太郎	東京電機大学出版局	
3	電子回路の基本と仕組み	国島保治	秀和システム	

前提学力等

高校数学、物理の知識を修得していることが望ましい。

履修資格

講義名	電子と化学結合						担当教員	松岡 純
講義コード	1301460	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121CHM102, 122CHM102, 123CHM102							

授業概要

【概要】

化学は、原子間の結合の生成や切断と、その結果生じる物質の性質とに関する学問である。物理化学は其中で、様々な化学反応や物性の中に普遍的・統一的な解釈を与える役割を担い、化学そのものの他に材料科学、エネルギー工学、地球科学など広い分野と関連し、工学部で物質やエネルギー学ぶ基礎となる。本講では物理化学の基盤を構成する3分野(量子化学、熱力学、反応速度論)の中で、化学結合と物質構造を扱う量子化学の基本概念の理解を目指す。

【キーワード】

古典電子論の破綻, 電子の波動性, 水素原子の構造, 多電子系と周期表, 結合と結合, 混成軌道, 非局在軌道

到達目標

- (1) 電子の波動関数のもつ意味について説明できること。
- (2) 原子の電子構造について波動関数の考えを用いて説明できること。
- (3) 原子間の共有結合について波動関数の考えを用いて説明できること。
- (4) 様々な化学結合について、それらの概要を説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80	到達目標の(1), (3), (4)については、各々に対し16%, 到達目標の(2)については32%。求める学問的水準については、関連文書として添付した過去の定期試験の内容を参考にすること。
レポート課題	0	
上記以外	20	毎回の授業内容に対し、その回の復習と次回の予習に関する宿題を課す。毎回の宿題の成績における重みは均等とする。

授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書の予習部分は初回授業の配布資料で指示する。予習および復習に関する宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	化学の基礎 - 化学結合の理解	正畠宏祐	化学同人	978-4759809473
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	岩波 理化学辞典 第5版	長倉三郎	岩波書店	
2	入門化学結合	オドワイヤー	培風館	
3	フレッシュマンのための化学結合論 第2版	ウインター	化学同人	

プリントを毎回配布する。

前提学力等

高等学校の「化学」, 「物理」, 1年次前期の「微積分」, 「線形代数」, 「基礎化学」を理解しているものとして講義する。

履修資格

講義名	反応速度論						担当教員	徳満 勝久
講義コード	1301600	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM212							

授業概要

物質の本質的安定性は化学結合と熱力学で決まるが、実際には物質の変化速度も重要である。たとえばダイヤモンドは黒鉛より不安定だが、実際には数億年経っても変化しない。また、物質の変化速度は材料合成の迅速化にも重要であるほか、速度コントロールで同じ組成でも異なる物質を合成できる。この講義では物質の変化速度を決定する、全反応の速度と素反応の関係、素反応の速度に関する微視的理論、および拡散律速反応について講述する。

キーワード：化学反応の速度、積分形速度式、アレニウスの式、素反応と律速段階、吸着と脱着、拡散と拡散律速

到達目標

反応速度を決める諸要因を列挙できること、
素反応の様々な組み合わせについて、レート方程式を導き、数値的に解けること、
素反応の機構に関する理論の概要を理解していること、
拡散反応の条件に応じて拡散方程式を導き、数値的に解けること

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	筆記試験
レポート課題	30	宿題(レポート)等の「予習・復習」基礎評価点
上記以外		

「宿題レポート」や「章末まとめ問題」の未提出は1回につき5点減点(最大30点減点)。なお、宿題レポートの回収は授業の最初に行い、この時に提出されていない宿題レポートは、その後は受領しない。(ただし、電車の遅延等の“自らの責めに帰さない”ものは除く)。

授業外学習

指定教科書および配布資料の予習・復習を各自で行い、質問事項や不明な点等は授業中に確認するように務めることが大事である。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	アトキンス物理化学(下)	P.W. Atkins	東京化学同人	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	微積分 (材料)						担当教員	門脇 光輝 / 杉山 裕介
講義コード	1301631	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121MTH101							

授業概要

講義概要： 微積分は近代科学と技術の基盤である。この講義は1変数の微積分を学ぶ。基本的な部分は既に高等学校で学んでいるので、もう少し進んだ内容を学ぶことになる。微積分学は線形代数とならんで、数学のみならずあらゆる科学・技術において最も基本的な数学である。

キーワード：微分、平均値の定理、テイラーの定理、積分、広義積分

到達目標

- (1) 微分概念を理解して初等関数に対して運用できる。
- (2) 積分概念を理解して初等関数に対して運用できる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	40	到達目標(2)について試験を行う。
レポート課題	20	到達目標(3)についてレポートまたは演習を行う。
上記以外	40	到達目標(1)について第6回と第10回の授業中にテスト形式で行う。

授業外学習

授業終了時提示する演習問題を復習を兼ねて解くこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	入門微積分	三宅敏恒	培風館	4563002216
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

高校数学の知識を前提にする。

履修資格

講義名	微積分 (材料)						担当教員	門脇 光輝 / 杉山 裕介	
講義コード	1301631	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	121MTH101								

授業計画

回数	テーマ	概要	2	予習 / 復習
第1回	基本概念	関数の基礎概念や重要な極限について学ぶ。	2	高校で使用した数学の教科書で3 授業中に説明した項目・公式・例題4
第2回	関数の微分(その1)	微分について、その定義から初等関数の導関数公式などについて学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第3回	関数の微分(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第4回	平均値の定理(その1)	平均値の定理とその応用(関数の増減、ロピタルの定理など)について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第5回	平均値の定理(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第6回	まとめと理解度の確認	・第1~5回のまとめと理解度の確認を行う。 ・高次導関数について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第7回	テイラーの定理(その1)	テイラーの定理(平均値の定理の拡張)について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第8回	テイラーの定理(その2)	第7回目の続きを学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第9回	・マクローリン展開 ・定積分の定義とその	・初等関数のマクローリン展開について学ぶ。 ・定積分(面積)の定義と原始関数を用いたその計算方法について学	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第10回	・理解度の確認 ・定積分の定義とその	・微分法(主に第6~9回)に関するまとめと理解度の確認を行う。 ・積分法について第9回の続きと初等関数の不定積分および定積分の	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第11回	積分の計算(その2)	初等関数の不定積分および定積分の計算方法について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第12回	積分の計算(その3)	第11回の続きを学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第13回	広義積分(その1)	特異点を持つ関数や無限区間での積分について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第14回	・広義積分(その2) ・曲線の長さ(その1)	第13回の続きと曲線の長ささと定積分によるその計算方法について学	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第15回	曲線の長さ(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
担当者から				

講義名	微積分 (材料)						担当教員	門脇 光輝
講義コード	1301650	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121MTH103							

授業概要

授業概要： 微積分 を前提に、多変数（主に2変数）の関数の微積分学の基本的な部分を講義する。多変数関数の微積分は1変数の場合と異なってその扱いが複雑となるが、考え方そのものは1変数の場合と異なることはない。それを自然に多変数に拡張したものを考えるのである。

キーワード： 偏微分、テイラーの定理、極値、重積分、累次積分、広義積分

到達目標

- (1) 2変数関数に対する偏微分概念を理解して運用できる。
- (2) 2変数関数に対する重積分概念を理解して運用できる。
- (3) 自分の解答を論理的に表現できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	40	到達目標(2)についての試験で評価する。
レポート課題	10	到達目標(3)について課題および演習で評価する。
上記以外	50	到達目標(1)について、まとめと確認を兼ねて第6回と第10回の授業中に試験で評価する。

授業外学習

授業終了時提示する演習問題を復習を兼ねて解くこと。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	入門微積分	三宅敏恒	培風館	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

微積分 を前提とする。

履修資格

講義名	微積分 (材料)							担当教員	門脇 光輝	
講義コード	1301650	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	121MTH103									

授業計画

回数	テーマ	概要	2	4
第1回	2変数関数とそのグラフ	2変数関数について、そのグラフが曲面であることなどを学ぶ。	2	教科書p.79-80記載の3つの項目:多 前回授業終了時に指示された教科書4
第2回	2変数関数の極限值と連続性	2変数関数の極限值と連続性について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第3回	偏微分係数と偏導関数	2変数関数の微分係数(偏微分係数)の定義や導関数(偏導関数)について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第4回	接平面と全微分	2変数関数のグラフ(曲面)に対する接平面について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第5回	合成関数の偏微分	2変数関数の合成関数に対する偏微分について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第6回	・第1~5回のまとめ ・高次の偏導関数	・第1~5回の理解度を確認する。 ・微分の階数が2階(次)以上の偏導関数について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第7回	テイラーの定理	2変数関数に対するテイラーの定理について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第8回	2変数関数の極値(その1)	2変数関数の極値について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第9回	2変数関数の極値(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第10回	・第6~9回のまとめ ・重積分と累次積分(その1)	・第6~9回の理解度を確認する。 ・2変数関数に対する積分(重積分)の定義と累次積分による重積分の	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第11回	重積分と累次積分(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第12回	重積分の変数変換(その1)	重積分の変数変換について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第13回	・重積分の変数変換(その2)	・第12回の続きと特異点を持つ関数や無限領域における対する重積分について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第14回	広義積分(その2)		2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4
第15回	3重積分	・3変数関数に対する積分(3重積分)について学ぶ。	2	前回授業終了時に指示された教科書 授業中に説明した項目・公式・例題4

担当者から

講義名	微分方程式(材料)						担当教員	小栗 修 / 門脇 光輝
講義コード	1301690	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221MTH201							

授業概要

授業概要： ニュートンに始まる微分方程式は科学技術の礎であり、微分方程式は純粋数学、応用数学、理工学の広い分野で基本的な役割をもっている。この講義では微分積分法を基礎に基本的かつ典型的な1変数の微分方程式(常微分方程式)の解法を学びながら微分方程式の意味を考える。

キーワード：微分方程式、解、変数分離形、2階線形微分方程式、連立微分方程式

到達目標

- (1) 微分方程式の意味を理解した上で、以下の(i)と(ii)のタイプの解を求めることができる：
 (i) 変数分離形など求積法で解ける典型的な微分方程式
 (ii) 2階線形微分方程式とそれに関連する微分方程式
 (2) 自分の解答を論理的に表現できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	40	到達目標(1)(ii)についての試験を行なう。
レポート課題	20	到達目標(2)についてのレポートまたは演習を行なう。
上記以外	40	到達目標(1)(i)についてまとめと確認をかねて第8回に試験を行なう。

授業外学習

授業の例題や練習問題をくりかえし解き、教科書の例題や章末問題にも取り組む。講義の進行を待たずに積極的に先を読みすすめたい。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	応用解析の基礎	大野博道、加藤幹雄、河邊淳、鈴木章斗	培風館	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

微積分 および の偏微分を前提とする。

履修資格

講義名	複合材料						担当教員	竹下 宏樹
講義コード	1301710	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講	
ナンバリング番号	321MAT324							

授業概要

繊維強化複合材料を中心に、複合材料の歴史、基礎的用語、複合化のプロセス、構造と組織、熱的・電氣的・力学的性質などについて解説するとともに、製造方法についても講義する。特に、弾性理論、複合則、破損則などの複合材料の材料設計と物性予測に必要な事項を修得する。さらに、最近の高性能・高機能複合材料についてもふれる。

到達目標

- (1) 材料の複合化が有効な理由を説明できる。
- (2) 複合材料の種類や製造法について説明できる。
- (3) 複合材料の弾性理論、複合則、破損則などを理解し、簡単な計算により物性予測を定量的に出来る。
- (4) 複合材料に使用される材料の種類と性質について簡単に説明できる。
- (5) 複合材料における積層の効果や異方性について理解する。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	60	材料の複合化が有効な理由を説明できること。 複合材料の種類や製造法について説明できること。 複合材料の弾性理論、複合則、破損則などを理解し、簡単な計算により物性予測を定量的に出来ること。
レポート課題	20	複合材料の種類や製造法について説明できること。 複合材料に使用される材料の種類と性質について簡単に説明できること。
上記以外	20	原則として毎時間課す宿題の提出とその内容。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

授業日前までにTeamsを通じて講義資料を配信する。必要に応じて授業中に試料を配布する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	よくわかる炭素繊維コンポジット入門	平松徹	日刊工業新聞社	978-4526074899
2				
3				

講義資料はTeamsにより配布する。

前提学力等

履修資格

講義名	複合材料						担当教員	竹下 宏樹
講義コード	1301710	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講	
ナンバリング番号	321MAT324							

授業計画								
回数	テーマ	概要		予習 / 復習				
第1回	序論	複合材料の歴史と産業。なぜ複合化が有効か。	2	身の回りで使用されている複合材料2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第2回	複合材料の種類	複合材料の種類と用途について俯瞰する。。	2	身の回りで使用されている複合材料2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第3回	構成材料	複合材料を構成する材料のうち、主にマトリックス材に使われる樹脂、金属、セラミックスについて学ぶ。	2	複合材料に使用される樹脂について2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第4回	構成材料	複合材料を構成する材料のうち、主にマトリックス材に使われる樹脂、金属、セラミックスについて学ぶ。	2	複合材料に使用される金属やセラ2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第5回	構成材料	複合材料を構成する材料のうち、主にフィラーとして使われる繊維や粒子について学ぶ。	2	複合材料に使用される繊維について2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第6回	繊維強化複合材料	繊維強化複合材料の歴史と特徴、物性について学ぶ。	2	繊維強化複合材料について、書籍や2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第7回	繊維強化複合材料	繊維強化複合材料の物性の特徴について学ぶ。	2	繊維強化複合材料の物性について、2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第8回	複合材料の成形加工	複合材料の成形加工の種類と特徴について学ぶ。	2	複合材料の成形加工の種類と特徴に2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第9回	材料力学の基礎	複合材料の物性を学ぶために必要な基礎的な材料力学について学ぶ。	2	基礎的な材料力学について、書籍や2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第10回	複合材料の特性と複合則	複合材料の物性を予測するために必要な複合則のうち、主に力学物性に関するものについて学ぶ。	2	複合材料の物性を予測するために必2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第11回	複合材料の特性と複合則	複合材料の物性を予測するために必要な複合則のうち、主に力学物性以外の物性に関するものについて学ぶ。	2	複合材料の物性を予測するために必2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第12回	積層材	積層材の種類と力学物性の考え方について学ぶ。	2	積層材の種類と力学物性の考え方について2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第13回	複合材料の破壊	破壊に関する基礎的理論と複合材料の破壊現象の特徴について学ぶ。	2	破壊に関する基礎的理論について、2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第14回	複合材料に関わる物性測定法	複合材料に有用な各種物性測定法について学ぶ。	2	樹脂やプラスチック、複合材料の力2 授業で配布したプリント等をもとに2				
第15回	まとめ	講義全体を振り返り、複合材料の歴史と今後の展開について講義する。	2	講義全体を振り返り、疑問点や学ん2 授業で配布したプリント等をもとに2				
担当者から								
講義資料の配布や課題の提出等は、Teamsを通じて行います。								

講義名	物理化学総合および同演習						担当教員	秋山 毅 / 山田 明寛 / 竹下 宏樹 / 鈴木 一正
講義コード	1301770	単位数	2	開講期	後期	授業方法	演	
ナンバリング番号	221CHM242							

授業概要

物理化学の基礎的な演習問題を解きその考え方を習得することによって、材料科学を学ぶ上で基礎となる熱力学、化学結合の適用範囲の広さを知り、実際の材料科学の問題に応用できるスキルを身につける。基礎化学、電子と化学結合、基礎熱力学、化学熱力学、基礎結晶学、無機化学 の講義内容に関連した基礎的な内容の演習問題を解き、巨視的および微視的に物質とエネルギーの挙動を理解する。
【キーワード】 自由エネルギー、エンタルピー、エントロピー、化学ポテンシャル、相律と状態図、電子と化学結合、結晶構造、固体

到達目標

- (1) 気体の性質を巨視的に理解し、熱力学量を求めることができる。熱力学の基本法則を理解できる。エントロピーの計算ができる。
- (2) 相平衡に関連する様々な問題を解くことができる。
- (3) 化学結合、分子構造、波動関数について理解できる。
- (4) 固体の基礎的な構造が理解できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	60	毎回課される課題の提出状況と内容を評価する。
上記以外	40	講義時間内発表および受講態度。

毎回課題を課す。
8割以上の課題提出、8割以上の出席が成績評価対象者の必要条件であるが、単位認定の十分条件となるわけではない。
なお、大幅な遅刻は欠席として取り扱う。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1	アトキンス 物理化学(上)第10版	アトキンスほか	東京化学同人	978-4807909087
2	化学の基礎 化学結合の理解	正畠 宏祐	化学同人	978-4759809473
3				

上記教科書のほか、「基礎結晶学」で配布した、プリント、ノート、参考書など。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN / ISSN
1				
2				
3				

講義の中で必要に応じて紹介する。

前提学力等

基礎化学、電子と化学結合、基礎熱力学、化学熱力学、基礎結晶学、無機化学 の内容を理解していること

履修資格

講義名	物理学実験(材料)						担当教員	秋山 毅 / 鈴木 一正
講義コード	1301840	単位数	2	開講期	後期	授業方法	実験	
ナンバリング番号	221PHY201							

授業概要

授業概要：自然科学の基礎となる物理学のいろいろな現象を観察するとともにそれらに関する物理量を種々の測定器具を用いて測定する。実測した実験データを基に図表を作成し、物理学の諸法則や諸原理の関係を考え、適宜実験報告書の作成指導を受け、プレゼンテーションの仕方を身につける。

キーワード：重力加速度、ヤング率、粘性係数、表面張力、熱起電力、基礎電子回路、音速、光速、X線元素分析

到達目標

- (1) 基本的な物理量に関する理解を深め、それらの測定方法や原理を説明できる。
- (2) 最小二乗法によるデータ処理、実験誤差、有効数字の取扱、グラフ作成などの実験データの整理ができる。
- (3) 実験報告書の作成やプレゼンテーションを通じて実験の報告ができる。
- (4) 実験を通して基本的な原理や法則を具体的に理解し、実験観察による各種現象を物理学的に説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	80	到達目標の、それぞれの項目について、全体に対して以下の割合で評価する。 (1) 20% (2) 20%
上記以外	20	到達目標の、それぞれの項目について、全体に対して以下の割合で評価する。 (1) 5% (2) 5%

単位を取得するためには、全回出席、全実験報告書の受理、プレゼンテーションの実施、が必要である。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

本学部作成の物理学実験テキストを使用する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

授業のなかで紹介する。

前提学力等

履修資格

講義名	分子・統計力学						担当教員	松岡 純
講義コード	1301880	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321CHM303							

授業概要

【概要】

原子間や分子間の微視的な相互作用は量子力学に基づく化学結合論で扱え、また原子や分子の集団としての振る舞いは熱力学の考えで扱える。しかし、この二つ（微視的相互作用と巨視的挙動）を結び付けるには統計力学の考えが必要である。そこで本講では統計力学について、弱い相互作用の系で微視的扱いと巨視的扱いを関連づける気体分子運動論、相互作用のある系における統計力学の基本的枠組み、材料科学における統計力学の有効性を示す事例の順に講述する。

【キーワード】

気体分子論、統計現象、分配関数、熱力学量の導出、物性の統計力学、ゆらぎ、時間応答

到達目標

- (1) 平衡状態での純物質の気体分子運動論について理解していること。
- (2) 統計力学の基本的な枠組について理解していること。
- (3) 材料科学へ統計力学を応用した実例を幾つか示し、その概要を説明できること。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	50	(1) 気体分子運動論 (13%), (2) 統計力学の枠組 (13%), (3) 統計力学の応用 (24%)。
レポート課題		
上記以外	50	宿題: 40% (毎回の宿題の成績への重みは均等とする)

宿題の内容について少なくとも1回は板書および口頭で説明し、質疑応答を行うことを、成績評価の必要条件とする。

授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、予習内容は初回授業の配布資料で指示する。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	アトキンス物理化学(上) 第10版	P.W. Atkins	東京化学同人	978-4807906956
2	アトキンス物理化学(下) 第10版	P.W. Atkins	東京化学同人	978-4807906963
3	講談社基礎物理学シリーズ 8 統計力学	北原和夫・杉山忠男	講談社	978-4-06-157208-9

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	岩波基礎物理シリーズ 10 物理の数学	薩摩順吉	岩波書店	
2	Excelによる基礎数値計算	柴田優・柴田正弘	工学図書	
3	基礎物理学選書 10 統計力学 (改訂版)	市村浩	裳華房	

プリントを毎回配布する。

前提学力等

「基礎熱力学」、「化学熱力学」、「基礎力学」、およびこれらに使われる数学について、それらの内容を理解しているとの前提で講義する。

履修資格

講義名	分析・環境化学実験（材料科学）						担当教員	伊田 翔平 / 鈴木 厚志 / 谷本 智史 / 加藤 真一郎
講義コード	1301900	単位数	2	開講期	前期	授業方法	実験	
ナンバリング番号	121CHM141							

授業概要

授業概要：環境に配慮した少量の試料による定性定量分析の理解と廃液処理の概念を獲得させる。まず、水溶液中の金属イオンの種類を知るための定性分析によって、金属イオンの基本反応を理解させるとともに、金属イオンを系統的に分離・確認する基本操作を修得させる。さらに酸塩基滴定を通して定量分析を理解させる。また、重金属イオンを含む廃液の処理方法を講義で説明するとともに、実際に廃液を処理することにより、実験室から有害な重金属イオンを排出しないことの重要性を認識させる。

キーワード：カチオンの反応、定性分析、排水処理、中和滴定、誤差の統計処理

到達目標

- (1)少量の試料による定性分析とその操作を理解できる。4-5種類のカチオンの分離ができる。
- (2)環境に配慮した実験排水処理を説明できる。
- (3)酸・塩基溶液の正確な濃度を決定できる。誤差と標準偏差の関係を説明できる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験		
レポート課題	50	到達目標の(1)～(3)について、レポートで採点する。(50%)
上記以外	50	到達目標の(1)～(3)について、実験操作及び実験に取り組む態度で採点する。(50%)

全ての回に参加した者のみ評価する。
 実験に取り組む態度が著しく芳しくない場合は相応の減点または不合格とする。
 期限を過ぎてレポートを提出した場合、遅れた日数に応じて減点する。未提出のレポートがある場合は不合格とする。

授業外学習

実験手順を予習し、実験ノートにフローチャートなどを利用して自分なりに整理しておく、各回の実験がスムーズに進められます。また、各実験が終わるごとに実験ノートの確認・整理を行ってください。実験レポートを書く際に役立ちます。また、実験レポートは多くの場合、一週間後に提

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	無機定性分析実験	京都大学総合人間学部 編	共立出版	978-4-320-04336-7
2	実験を安全に行うために	化学同人編集部 編	化学同人	978-4-7598-1833-8
3	続 実験を安全に行うために	化学同人編集部 編	化学同人	978-4-7598-1834-5

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

高等学校で扱う無機化学を理解していること。

履修資格

講義名	分析化学						担当教員	秋山 毅
講義コード	1301910	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121CHM103							

授業概要

授業概要：化学の領域における、分析の精度や誤差、化学平衡および定量分析の概念を理解することを目的とする。そのため、酸塩基反応、錯体生成反応、酸化還元反応、沈殿の生成、物質の分離と濃縮の方法など基礎的な領域の解説を行う。あわせてこれらの基礎的内容の分析化学への応用についても説明を行い、定量分析を確実にを行うために必要となる重要な概念の理解につなげる。

キーワード：化学平衡、滴定曲線、分析精度と誤差、定量分析

到達目標

- (1)分析データの統計的取り扱いの概念を説明できる。
(2)酸塩基反応や錯体生成反応を用いる分析の説明ができる。
(3)酸化還元反応や沈殿生成を用いる分析の説明ができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	到達目標(1)について全体の10%、(2)については全体の30%、(3)について全体の10%として評価する。
レポート課題	50	到達目標(1)について全体の10%、(2)については全体の30%、(3)について全体の10%として評価する。
上記以外		

定期試験、レポート課題の成績をとりまとめ、最終的に100点満点で採点し、60点以上を合格とする。

授業外学習

講義中にレポート課題を示す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	基礎教育シリーズ分析化学 基礎編 第2版	本水・朝本・石坂・井原・内山・齋藤・佐藤・塚原・中釜・西澤	東京教学社	
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

履修資格

講義名	無機化学						担当教員	松岡 純
講義コード	1301930	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM221							

授業概要

【概要】

無機化学では自然界に存在する100以上の元素すべてを扱うため、対象物質の数は2原子分子で100の2乗、3原子分子では3乗(100万)程度と膨大である。そのため物質ごとの暗記ではなく構成元素の特徴に基づく系統的理解、つまり、原子間の結合の特徴の元素依存性についての電子構造に基づく理解が重要となる。そこで本講では、イオン結合性の固体と、共有結合性の分子および固体について、これらの基本的な捉え方を講義する。

【キーワード】

原子中の電子、イオン結合、d軌道の分裂、共有結合、分子の対称性、固体のバンド構造

到達目標

次の(1)~(5)について概要を説明できること:

- (1) 元素の周期表上の位置と性質・結合性の関係
- (2) イオン結晶の安定性
- (3) 遷移金属イオンのd軌道の配位子場分裂
- (4) 共有結合性物質の電子構造と安定な構造の定まり方
- (5) 無機物質の反応性、特に酸塩基反応と酸化還元反応の反応性

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80	到達目標の(1)~(5)に対して、各々16%。 求める学問的水準については、関連文書として添付した過去の定期試験の内容を参考にすること。
レポート課題		
上記以外	20	毎回の授業内容に対し、その回の復習と次回の予習に関する宿題を課す。毎回の宿題の成績における重みは均等とする。

授業外学習

予習・復習を前提に授業を行い、教科書の予習部分は初回授業の配布資料で指示する。予習および復習に関する宿題を課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	基本的な考え方を学ぶ無機化学	小村 照寿	三共出版	978-4782706930
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

プリントを毎回配布する。

前提学力等

「基礎化学」および「電子と化学結合」の内容を理解しているものとして講義する。

履修資格

講義名	無機化学							担当教員	松岡 純	
講義コード	1301930	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義			
ナンバリング番号	221CHM221									

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習
第1回	元素の性質と化学結合の種類 (1)	原子軌道の形状、特徴、エネルギー準位	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第2回	元素の性質と化学結合の種類 (2)	多電子原子の有効核電荷とイオン化挙動	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第3回	元素の性質と化学結合の種類 (3)	電気陰性度と元素の周期表, 5 種類の化学結合とその特徴	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第4回	イオン結晶の構造と安定性 (1)	イオン結晶の相互作用と格子エネルギー	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第5回	イオン結晶の構造と安定性 (2)	Pauling則, 配位構造と配位多面体, 局所電荷の中和, 共有結合性とイオン結合性, 頂点共有・稜共有・面共有	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第6回	イオン結晶の構造と安定性 (3)	結晶の安定性と生成エンタルピー, ボルン・ハーバーサイクル	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第7回	静電場の電子軌道への影響 (1)	錯体およびイオン結晶中の遷移金属の配位子場分裂	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第8回	静電場の電子軌道への影響 (2)	複数の電子の存在する d 軌道、配位子場の強さと電子配置、ヤン・テラー歪み	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第9回	共有結合と分子形状 (1)	等核 2 原子分子の結合	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第10回	共有結合と分子形状 (2)	異核 2 原子分子の結合と分極、双極子モーメント	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第11回	共有結合と分子形状 (3)	多原子分子の電子構造と形状, V S E P R 理論	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第12回	共有結合と分子形状 (4)	L C A O 近似とヒュッケル法	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第13回	共有結合と分子形状 (5)	巨大分子としての共有結合性結晶: 軌道の形状と波数	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第14回	無機物質の反応性 (1)	水溶液の酸性と塩基性, 無機固体の酸性と塩基性, H S A B 則	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
第15回	無機物質の反応性 (2)	水溶液中のイオンの酸化還元, 無機固体の酸化還元	2	(1) 授業内容に記した専門用語をす (1) この回の授業内容を, 文章と図
担当者から				

講義名	無機化学						担当教員	仲村 龍介
講義コード	1301940	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM222							

授業概要

材料のミクロ組織とその形成機構は、平衡熱力学（エネルギー平衡論）と非平衡熱力学（速度論）を両輪として理解される。この科目では前者、すなわち、平衡状態図の基本概念を講義する。単一系の圧力-温度状態図、二元系および三元系の温度-組成状態図に関する知識を得る。そして、状態図とミクロ組織の関係を学ぶ。

到達目標

- (1) ギブスの相律と異相平衡を理解し説明できる
- (2) 単一成分系の温度-圧力状態図を読み解くことができる。
- (3) 種々の型の二成分系状態図の成り立ちを構成相のギブズエネルギーと構成成分の化学ポテンシャルにもとづいて理解でき、説明できる。
- (4) 二成分系合金の相平衡・相変化と、相変化に伴う組織変化を状態図にもとづいて説明できる。
- (5) 三成分系の状態図を読み解くことができる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	50	
レポート課題		
上記以外	50	課題レポート

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	材料系の状態図入門	坂 公恭	朝倉書店	978-4-254-20147-5
2				
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	金属材料組織学	松原英一郎他	朝倉書店	978-4-254-24018-4
2	図解 合金状態図読本	横山亨	オーム社	978-4-274-08421-3
3				

前提学力等

履修資格

講義名	無機化学							担当教員	仲村 龍介		
講義コード	1301940	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義				
ナンバリング番号	221CHM222										

授業計画

回数	テーマ	概要		予習 / 復習	
第1回	無機固体の概観・純金属の共通性質	水の状態図、相律、凝集系の相律、金属とは何か、金属が液体から固体になる過程、純金属の状態図	2		2
第2回	状態図とはなにか	自由度と相律、2成分系の状態図の描き方、てこの関係、溶解度曲線、混合比	2		2
第3回	合金・固溶体・金属間化合物・二成分系合金	合金・固溶体・金属間化合物・二成分系合金平衡状態図、ヒュームロザリーの法則、化学結合	2		2
第4回	二成分系合金平衡状態図	全率固溶型状態図、工業材料の製造、帯域精製法	2		2
第5回	二成分系合金平衡状態図	共晶反応型状態図、共析反応型状態図、包晶反応型状態図、包析反応型状態図	2		2
第6回	二元系実用合金状態図と	鉄と炭素の合金状態図、Al-Cu系の合金状態図、Ti-Al状態図、Cu-Zn状態図、分解型・合成型普遍系反応の見分け	2		2
第7回	合金の熱処理	アルミニウム合金の時効と析出（状態図による説明、析出物の携帯、界面構造）	2		2
第8回	合金の熱処理	鉄鋼材料における熱処理	2		2
第9回	二元系状態図の熱力学	部分モル量と科学ポテンシャル、異相平衡条件、異相平衡の図式表現、自由エネルギー-組成曲線と合金の自由エネルギー、共通接線の	2		2
第10回	二元系状態図の熱力学	二成分系固溶体の自由エネルギーの考え方、二成分系固溶体の自由エネルギーの計算、簡単な平衡状態図と自由エネルギー、置換型固溶体	2		2
第11回	二元系状態図の熱力学	温度降下に伴う自由エネルギー曲線の変化と状態図の関係について演習通して学ぶ	2		2
第12回	三元系状態図	三元系状態図の基礎、共役線とてこの関係、三元系と相律、空間状態図切断状態図	2		2
第13回	三元系状態図	3元全率固溶体合金の凝固、共晶型（等温切断状態図、垂直切断状態図）、包晶型、複雑な3元系	2		2
第14回	三元系状態図	3元全率固溶体合金の凝固、共晶型（等温切断状態図、垂直切断状態図）、包晶型、複雑な3元系 — 演習	2		2
第15回	まとめ	達成目標を参考にしながら本講義で学んだ内容を復習する	2		2

担当者から

平衡状態図は、金属・無機材料工学の技術者・研究者にとっての道標です。その成り立ちと読み方を学びます。

講義名	有機化学						担当教員	金岡 鐘局
講義コード	1302010	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	121CHM131							

授業概要

まず、混成軌道・有機分子の形を決定する因子など、有機化合物の性質・反応を理解する上で必要な基礎的事項について学習する。次いで、アルカンとシクロアルカン立体配座・立体異性体を扱い、立体化学の基礎を学ぶ。さらに、ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応がどのように起こるかについて学ぶ。酸と塩基・分子間力等の基礎事項については、「基礎化学」で学習しているため、関連する反応を学習する際に合わせて復習する形で進める。教科書1～8章。

キーワード： 混成軌道 共有結合 アルカン シクロアルカン 立体化学 ハロゲン化アルキル 求核置換反応 脱離反応

到達目標

- (1) 有機分子の構造、分子の形、結合の分極を理解している。
- (2) アルカンの一般的な性質について理解し、アルカンの立体配座について説明できる。
- (3) 有機分子の立体化学を理解し、種々の立体異性体の区別ができる。
- (4) 置換反応(SN2反応、SN1反応)、脱離反応(E1反応、E2反応)の違いを理解し、反応機構について説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	60	評価基準の内訳は以下の通り。 到達目標各項目について、(1) 5%、(2) 10%、(3) 20%、(4) 25%
レポート課題		
上記以外	40	中間テストを1回行う。評価基準の内訳は以下の通り。 到達目標各項目について、(1) 5%、(2) 10%、(3) 10%、(4) 15%

理解を深めるための演習、小テスト等を講義中に行うが、成績には含まない。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	スミス有機化学(上) 第5版	J. G. Smith 著 山本尚・大島幸一郎 監訳	化学同人	978-4-7598-1938-0
2	分子構造模型モル-タロウ 基本Bセット		株式会社タロウ	
3				

分子構造模型を持ってくる授業はその都度指定します(初回は持参してください)。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

毎回の講義で補足プリントを配布する。

前提学力等

基礎化学の第2章(化学結合)、第4章(化学平衡)、第5章(化学反応の速度)、第6章(酸と塩基の反応)について理解を深めておくことが望ましい。

履修資格

講義名	有機化学							担当教員	金岡 鐘局
講義コード	1302010	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	121CHM131								

授業計画										
回数	テーマ	概要					予習 / 復習			
第1回	構造と結合	1.3 ルイス構造式、1.7 分子の形の決定、1.9 混成、1.10.1 エタン、4.9 エタンの立体配座					2	概要に示されている教科書の項目、分子の形、エタンの立体配座に關す		2
第2回	種々のアルカン	4.1 アルカン、4.2 シクロアルカン、4.4 アルカンの命名法、4.5 シクロアルカンの命名法、4.8 アルカンの物理的性質					2	教科書4.1、4.4、4.5を読む。アルカン、シクロアルカンの命名法		2
第3回	アルカンの立体配座	4.10 ブタンの立体配座、4.11 シクロアルカンの立体配座、4.12シクロヘキサンの立体配座、4.13 置換シクロアルカンの立体配座					2	教科書4.10、4.12を読む。4.10の内ブタンやシクロアルカンの立体配座		2
第4回	立体化学	5.2 二種類の異性体、5.3 キラル分子とアキラル分子、5.4 立体中心、5.5 環状化合物の立体中心、5.6 立体中心のR、S表示					2	教科書5.2、5.3、5.4を読む。立体中心およびそのR、S表示に關す		2
第5回	結合の極性と置換反応	1.12 電気陰性度と結合の極性、7.1 ハロゲン化アルキル、7.5 極性をもつ炭素 - ハロゲン結合、7.6 求核置換反応の一般的な特徴					2	教科書1.12、7.5を読む。結合の極性、求核置換反応に關する		2
第6回	求核置換反応 (SN2)	6.3.4 いろいろな矢印、7.11 反応機構、7.7 脱離基、7.8 求核剤					2	教科書6.3.4、7.11を読む。SN2反応の反応機構 (遷移状態を含		2
第7回	脱離反応 (E2)	8.1 脱離反応の一般的な特徴、8.4 反応機構 (遷移状態を含めた反応式のみ)、8.2.3 アルケンの安定性、8.5 ザイツェフ則					2	教科書8.1、8.4を読む。E2反応の反応機構 (遷移状態を含		2
第8回	中間のまとめ	第1回から第7回の講義の重要な点の解説と、理解度確認のための演習に取り組む。					2	第1回から7回までの講義中に指摘この回は特になし。		0
第9回	SN1反応とE1反応	7.12 SN1 反応機構、7.13 カルボカチオンの安定性、8.6 E1 反応機構 (反応式とその他の特徴)、8.7 SN1反応とE1反応					2	教科書7.12、7.13を読む。カルボカチオンの安定性とSN1反応		2
第10回	置換反応と脱離反応の反応様式を決める因子	7.15 SN1かSN2か、8.9 E1かE2か、8.11 四つの反応機構を決める因子					2	教科書7.15、8.9、8.11を読む。置換反応と脱離反応の反応様式を決		2
第11回	反応のエネルギー図と測定論	SN1、SN2、E2の反応エネルギー図、遷移状態、中間体、速度論					2	教科書6.7、6.8、6.9を読む。各種反応のエネルギー図と速度論に		2
第12回	置換反応、脱離反応のまとめ	置換反応、脱離反応の演習					2	第6回、7回、9~11回の講義内講義で扱った問題を自分で解いて再		2
第13回	置換反応の立体化学	7.11.3 SN2反応の立体化学、7.12.3 SN1反応の立体化学					2	教科書7.11.3、7.12.3を読む。置換反応の立体化学に關する教科書		2
第14回	脱離反応の立体化学	8.8 E2反応の立体化学 (立体配座の復習を含める)					2	教科書4.9、8.8を読む。E2反応の立体化学に關する教科書の		3
第15回	種々のハロゲン化アルキルおよび全体のまとめ	7.2 命名法、7.3 物理的性質、7.4 興味深いハロゲン化アルキル、全体のまとめ					2	教科書7.2、7.3を読む。ハロゲン化アルキルの命名法に關す		2
担当者から										

講義名	有機化学						担当教員	加藤 真一郎
講義コード	1302020	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM231							

授業概要

その関連化合物の合成と反応，アルケンの付加反応を学ぶ。次に，共役，芳香族性と芳香族求電子置換反応を学習する。教科書 9～10，16～18 章。
キーワード： アルコール エーテル アルケン 付加反応 共役 芳香族 求電子置換反応

到達目標

- (1) アルコール・エーテル・エポキシドの反応様式を説明できること。
(2) アルケンの反応様式を説明できること。
(3) 芳香族とベンゼンの反応様式を説明できること。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	80	到達目標各項目について、中間試験40%、期末試験40%として評価する。
レポート課題		
上記以外	20	到達目標各項目について、授業内での演習・小テスト・宿題を課す。

授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	スミス有機化学(上)第5版	Janice Gorzynski Smith著 山本尚・大鳥 幸一郎監訳	化学同人	978-4759819380
2	スミス有機化学(下)第5版	Janice Gorzynski Smith著 山本尚・大鳥 幸一郎監訳	化学同人	978-4759819397
3				

再履修者には旧教科書のマクマリー有機化学第9版で対応する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	マクマリー有機化学(上)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909124
2	マクマリー有機化学(中)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909131
3	マクマリー有機化学(下)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909148

前提学力等

有機化学 I を履修していることが望ましい。

履修資格

講義名	有機化学						担当教員	加藤 真一郎	
講義コード	1302020	単位数	2	開講期	前期	授業方法	講義		
ナンバリング番号	221CHM231								

授業計画										
回数	テーマ	概要					予習 / 復習			
第1回	アルコールとエーテル	9.2 構造と結合, 9.3 命名法, 9.4 物理的性質, 9.6 エーテルの合成 (Williamson合成)					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第2回	アルコールの反応	9.7 反応の一般的な特徴, 9.8 アルケンへの脱水, 9.11 HXを用いたハロゲン化アルキルへの変換, 9.12 SOCl ₂ , PBr ₃ によるハロゲン化					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第3回	アルケン	10.1 はじめに (構造) 10.2 不飽和度の計算, 10.3 命名法, 10.4 物理的性質, 10.8 付加反応					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第4回	アルケンの付加反応 1	10.9 HXの求電子付加反応, 10.10 マルコフニコフ則, 10.11 付加反応の立体化学 (シン付加, アンチ付加)					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第5回	アルケンの付加反応 2	10.12 水和反応, 10.16 ヒドロホウ素化反応 - 酸化反応					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第6回	アルケンの付加反応 3	10.13 ハロゲンの付加, 10.14 ハロゲン化反応の立体化学, 12.3 アルケンの還元					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第7回	アルコール, アルケンの反応のまとめ	10.17 これまでの反応の確認 アルコール, アルケンの反応の演習					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第8回	中間のまとめ	到達確認テスト					2	該当する教科書の項目と講義ノート 中間テストで解答できなかった箇所	2	2
第9回	共役, 共鳴の基本	1.6 共鳴, 16.1 共役, 16.2 共鳴とアリルカルボカチオン, 16.6 共役ジエン (電子の非局在化)					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第10回	ベンゼンと共鳴	16.8 1,3-ブタジエンの結合長, 16.9 共役ジエンの安定性, 17.2 ベンゼンの構造, 17.6 ベンゼンの安定性, 17.3 ベンゼン誘導体の命名					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第11回	芳香族化合物の特徴と反応	17.7 ヒュッケル則, 17.8 芳香族化合物の例, 18.1 芳香族求電子置換反応, 18.2 共通の反応機構					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第12回	芳香族求電子置換反応 1	18.3 ハロゲン化反応, 18.4 ニトロ化反応とスルホン化反応, 18.5 フリーデル・クラフツ アルキル化反応					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第13回	芳香族求電子置換反応 2	18.5 フリーデルクラフツ アシル化反応, 求電子置換反応のまとめ (演習含む), 18.6 置換ベンゼン					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第14回	置換ベンゼンの反応 1	18.7 置換ベンゼンにおける求電子置換反応, 18.8 置換基が活性化・不活性化する理由, 18.9 置換ベンゼンの配向性					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
第15回	置換ベンゼンの反応 2 全体のまとめ	18.11 二置換ベンゼン, 18.12 ベンゼン誘導体の合成, 全体のまとめ					2	該当する教科書の項目を読む 配布した演習問題に取り組む	2	2
担当者から										

講義名	有機化学						担当教員	北村 千寿
講義コード	1302030	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM232							

授業概要

カルボニル化合物は自然界および化学工業において最も広く見出される化合物である。前半においてアルデヒドとケトンの反応性の理解を深め、後半においてカルボン酸・ニトリル・酸無水物・アミドの反応性とカルボニル 位の特異的反応性を学習する。教科書19～24章。

キーワード： カルボン酸 アルデヒド ケトン ニトリル エノラート 炭素上での置換反応 カルボニル縮合反応

到達目標

- (1) アルデヒドとケトンの性質および求核付加反応のメカニズムを説明できる。
(2) カルボン酸誘導体の性質およびそれぞれの誘導体を持つ特異な反応性を説明できる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	100	到達目標各項目について、中間試験50%、期末試験50%として評価する。
レポート課題		
上記以外		

授業内で課される小テスト・レスポンスシート・宿題に対し、成績の加点を行う。締切を過ぎての提出は減点処理を行う。

授業外学習

授業の進捗に応じて宿題を適宜課す。

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	スミス有機化学(下)第5版	Janice Gorzynski Smith著 山本尚・大島 幸一郎監訳	化学同人	978-4759819397
2				
3				

再履修者には、旧教科書のマクマリー有機化学第9版で対応する。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	マクマリー有機化学(上)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909124
2	マクマリー有機化学(中)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909131
3	マクマリー有機化学(下)第9版	マクマリー著 伊東・児玉・荻野・深澤・通訳	東京化学同人	978-4807909148

前提学力等

有機化学 I, II を履修していることが望ましい。

履修資格

講義名	有機化学						担当教員	北村 千寿
講義コード	1302030	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	221CHM232							

授業計画								
回数	テーマ	概要			2	予習/復習		
第1回	アルデヒドとケトン	21.1 はじめに、21.2 命名法、21.3 物理的性質、21.7 アルデヒドとケトンの反応			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第2回	カルボニル化合物の化学 1	21.9 -CNの求核付加反応、21.13 水の付加、21.14 アルコールの付加			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第3回	カルボニル化合物の化学 2	20.10 Grignard反応、20.4 アルデヒドとケトンの還元、21.8 H-とR-の求核付加の復習			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第4回	求核付加反応のまとめ	求核付加反応まとめの解説と演習			2	第1-3回の授業を振り返る 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第5回	カルボン酸	19.1 構造と結合、19.2 命名法、19.3 物理的性質、19.9 有機酸、19.10 誘起効果、19.11 置換安息香酸			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第6回	カルボン酸誘導体	22.1 はじめに、22.2 構造と結合、22.3 命名法、22.4 物理的性質			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第7回	カルボン酸誘導体まとめ	カルボン酸誘導体まとめの解説と演習			2	第5-6回の授業を振り返る 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第8回	中間のまとめ	到達確認テストおよび解説、事後説明			2	第1-7回までの授業を復習して準備 到達確認テストでわからなかった問	2	2
第9回	求核アシル置換反応 1	22.7 求核アシル置換反応、22.8 酸塩化物物の反応、22.9 酸無水物の反応			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第10回	求核アシル置換反応 2	22.10.3 フィッシャーエステル化反応、22.11 エステルの反応、22.12 アミドの反応、22.15 求核アシル置換反応のまとめ			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第11回	求核アシル置換反応のまとめ	求核アシル置換反応まとめの解説と演習			2	第9-10回の授業を振り返る 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第12回	カルボニル 置換反応 1	23.1 はじめに、23.2 エノール、23.3 エノラート、23.4 非対称カルボニル化合物のエノラート			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第13回	カルボニル 置換反応 2	23.7 炭素でのハロゲン化反応、23.9 マロン酸エステル合成			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第14回	カルボニル縮合反応	24.1 アルドール反応、24.2 交差アルドール反応			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
第15回	炭素置換反応・カルボニル縮合反応のまとめ	炭素置換反応・カルボニル縮合反応まとめの解説と演習			2	教科書を読む 講義に関して課された課題に取り組	2	2
担当者から								

講義名	有機化学						担当教員	北村 千寿
講義コード	1302040	単位数	2	開講期	後期	授業方法	講義	
ナンバリング番号	321CHM331							

授業概要

有機化学I~III、有機化学総合および同演習 で学んだ基礎的事項に立った上で、複雑な官能基を有する有機化合物の合成と反応について学ぶ。さらに、各種スペクトルを用いた有機化合物の構造決定の練習を行う。

キーワード： エポキシド チオール スルフィド アルキン 酸化 還元 ラジカル反応 共役付加反応 ディールス - アルダー反応 スペクトル解析

到達目標

- (1) エポキシド・チオール・スルフィド・アルキン・アミンの性質および固有の反応性を説明できる。
- (2) 酸化と還元の種類反応、ラジカル反応、共役付加反応、ディールス - アルダー反応の各反応性の特徴を説明できる。
- (3) MS, IR, ¹H NMR, ¹³C NMRの各スペクトルを利用して、有機化合物の構造決定ができる。

成績評価

種別	割合 (%)	評価基準等
定期試験	86	到達目標(1)と(2)について、中間試験36%、期末試験50%として評価する。
レポート課題	14	到達目標(3)について、課題を14%として評価する
上記以外		

授業内で課される小テスト・レスポンスシート・宿題に対し、成績の加点を行う。締切を過ぎての提出は減点処理を行う。

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	スミス有機化学(上)第5版	Janice Gorzynski Smith著山本尚・大鳥 幸一郎監訳	化学同人	978-4759819380
2	スミス有機化学(下)第5版	Janice Gorzynski Smith著山本尚・大鳥 幸一郎監訳	化学同人	978-4759819397
3				

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

再履修者には、旧教科書のマクマリー有機化学で対応する。

前提学力等

有機化学 I~III、有機化学総合および同演習 の全てを履修していることが望ましい。

履修資格

講義名	有機化学総合および同演習						担当教員	金岡 鐘局 / 伊田 翔平 / 加藤 真一郎
講義コード	1302100	単位数	2	開講期	前期	授業方法	演習	
ナンバリング番号	221CHM243							

授業概要

授業概要：基礎化学や有機化学I、II、IIIの講義に関する演習問題に取り組み、学生間で議論することで、有機化学の基礎をより深く理解する。また、より発展的な反応と、各種分光法を用いた有機化合物の構造決定法についても新たに学習する。

キーワード：命名法、電子配置と化学結合、混成軌道、立体化学、求電子付加反応、芳香族求電子置換反応、求核付加反応、求核アシル置換反応、カルボニル縮合反応、分光法、有機化合物の同定

到達目標

(1) 混成軌道の立体構造を理解する。(2) 有機化合物の立体化学を理解する。(3) 各種反応の反応機構を正しく書けるようになる。(4) 各種分光法の基礎知識を身につけ、有機化合物の構造決定ができるようになる。

成績評価

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験	70	評価基準の内訳は以下の通り。 到達目標各項目について、(1) 3%、(2) 7%、(3) 42%、(4) 18%
レポート課題	30	評価基準の内訳は以下の通り。 到達目標各項目について、(1) 2%、(2) 3%、(3) 18%、(4) 7%
上記以外		

レポート課題は5回の予定

授業外学習

教科書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1	スミス有機化学(上)第5版	J. G. Smith 著 山本尚・大島幸一郎 監訳	化学同人	978-4-7598-1938-0
2	スミス有機化学(下)第5版	J. G. Smith 著 山本尚・大島幸一郎 監訳	化学同人	978-4-7598-1939-7
3	分子構造模型モルータロウ 基本Bセット		株式会社タロウ	

教科書の上巻を使用する回、下巻を使用する回があるので、毎回の講義で次回に必要な巻を伝える予定です。

参考書

No	書籍名	著者名	出版社	ISBN/ISSN
1				
2				
3				

前提学力等

基礎化学、有機化学、有機化学、有機化学の内容を理解していること。

履修資格

