

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担当教員	単 位 数	授 業 時 間	自学自習時間																																																						
国語Ⅲ Japanese III	必 修	3 年	M C ----- E B	照井一美 (非常勤) 橋本博美 (非常勤)	2	通年週 2 時間 (合計 60 時間)																																																							
<p>[教 材] 教科書：『ちくま評論入門』『ちくま小説入門』筑摩書房  辞書：国語辞典（電子辞書も可）  副教材：『クリアカラー 国語便覧』数研出版  『ステップアップ 日本語講座 中級』東京書籍  その他：自製プリント※</p>																																																													
<p>[授業の概要]  論理的文章、文学的文章を正確かつ豊かに読解することを通じて、考える力を養う。また、自分の考えを他者に正確に伝えるための表現力を磨く。</p>																																																													
<p>[授業の進め方]  講義形式で行う。適宜、小テストを実施し、レポート、作文等の提出を求めることがある。</p>																																																													
<p>[授業内容]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>授 業 項 目</th> <th>時 間</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>授業ガイダンス</td> <td>1</td> <td>授業の進め方と評価の仕方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>(1) 白</td> <td>6</td> <td>完成度に対する人間の美意識に影響を与えた「白」について、インターネットと対比させて説明することができる。</td> </tr> <tr> <td>(2) 孤憑</td> <td>6</td> <td>シャクの人物像の変化を理解し、聴衆や部落の人々のシャクに対する見方を捉えることができる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験（前期中間）</td> <td>1</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td>1</td> <td>到達度試験の解説と解答</td> </tr> <tr> <td>(3) 元素・ゲノム・言語</td> <td>7</td> <td>遺伝子とゲノムの関係について、元素や言語と比べることで見えてくるものを説明することができる。</td> </tr> <tr> <td>(4) どよどよ</td> <td>6</td> <td>物語る行為によって生じた樹子の気持ちの変化を捉え、「どよどよ」の意味を説明できる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験（前期末）</td> <td>1</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td>1</td> <td>到達度試験（前期末）の解説と解答、および授業アンケート。</td> </tr> <tr> <td>(5) 貨幣と言語</td> <td>6</td> <td>貨幣と言語の類似点を指摘し、「記号」について自分の考えをまとめることができる。</td> </tr> <tr> <td>(6) 資本主義と「人間」※</td> <td>7</td> <td>「資本主義」の本質について理解し、人間らしく生きることについて考えをまとめることができる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験（後期中間）</td> <td>1</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td>1</td> <td>到達度試験の解説と解答</td> </tr> <tr> <td>(7) 東京タワー</td> <td>6</td> <td>死霊の気配の基層にあるものを理解し、「超越性の思考」としての東京タワーについて説明することができる。</td> </tr> <tr> <td>(8) 四月のある晴れた朝に 100パーセントの女の子 に会うことについて</td> <td>7</td> <td>「100パーセント」という表現の意味を理解し、「僕」の気持ちの流れを整理することができる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験（後期末）</td> <td>1</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td>1</td> <td>到達度試験（後期末）の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。</td> </tr> </tbody> </table>								授 業 項 目	時 間	内 容	授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。	(1) 白	6	完成度に対する人間の美意識に影響を与えた「白」について、インターネットと対比させて説明することができる。	(2) 孤憑	6	シャクの人物像の変化を理解し、聴衆や部落の人々のシャクに対する見方を捉えることができる。	到達度試験（前期中間）	1	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答	(3) 元素・ゲノム・言語	7	遺伝子とゲノムの関係について、元素や言語と比べることで見えてくるものを説明することができる。	(4) どよどよ	6	物語る行為によって生じた樹子の気持ちの変化を捉え、「どよどよ」の意味を説明できる。	到達度試験（前期末）	1	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	試験の解説と解答	1	到達度試験（前期末）の解説と解答、および授業アンケート。	(5) 貨幣と言語	6	貨幣と言語の類似点を指摘し、「記号」について自分の考えをまとめることができる。	(6) 資本主義と「人間」※	7	「資本主義」の本質について理解し、人間らしく生きることについて考えをまとめることができる。	到達度試験（後期中間）	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答	(7) 東京タワー	6	死霊の気配の基層にあるものを理解し、「超越性の思考」としての東京タワーについて説明することができる。	(8) 四月のある晴れた朝に 100パーセントの女の子 に会うことについて	7	「100パーセント」という表現の意味を理解し、「僕」の気持ちの流れを整理することができる。	到達度試験（後期末）	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	試験の解説と解答	1	到達度試験（後期末）の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。
授 業 項 目	時 間	内 容																																																											
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。																																																											
(1) 白	6	完成度に対する人間の美意識に影響を与えた「白」について、インターネットと対比させて説明することができる。																																																											
(2) 孤憑	6	シャクの人物像の変化を理解し、聴衆や部落の人々のシャクに対する見方を捉えることができる。																																																											
到達度試験（前期中間）	1	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。																																																											
試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答																																																											
(3) 元素・ゲノム・言語	7	遺伝子とゲノムの関係について、元素や言語と比べることで見えてくるものを説明することができる。																																																											
(4) どよどよ	6	物語る行為によって生じた樹子の気持ちの変化を捉え、「どよどよ」の意味を説明できる。																																																											
到達度試験（前期末）	1	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。																																																											
試験の解説と解答	1	到達度試験（前期末）の解説と解答、および授業アンケート。																																																											
(5) 貨幣と言語	6	貨幣と言語の類似点を指摘し、「記号」について自分の考えをまとめることができる。																																																											
(6) 資本主義と「人間」※	7	「資本主義」の本質について理解し、人間らしく生きることについて考えをまとめることができる。																																																											
到達度試験（後期中間）	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。																																																											
試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答																																																											
(7) 東京タワー	6	死霊の気配の基層にあるものを理解し、「超越性の思考」としての東京タワーについて説明することができる。																																																											
(8) 四月のある晴れた朝に 100パーセントの女の子 に会うことについて	7	「100パーセント」という表現の意味を理解し、「僕」の気持ちの流れを整理することができる。																																																											
到達度試験（後期末）	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。																																																											
試験の解説と解答	1	到達度試験（後期末）の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。																																																											

[到達目標]									
1. 論理的文章の読解を通して、要旨や筆者の主張を把握し、自分なりに考えることができる。 2. 文学的文章の読解を通して、想像力や感じ取る力を磨き、心情を豊かにすることができる。 3. 俳句の創作を通して、文学的創作活動を体験するとともに、作品を鑑賞することができる。 4. 現代社会で求められるコミュニケーション能力を、正確かつ豊かに駆使することができる。									
ルーブリック評価									
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安						
到達目標 1	論理的な文章を読み、論旨を的確に理解し、要約し、自分の意見を説得力豊かにまとめることができる。	論理的な文書を読み、論旨を理解し、要約し、自分の意見をまとめることができる。	論理的な文章を読み、論旨を理解し、要約し、自分の意見をまとめることができない。						
到達目標 2	文学的文章を読み、優れた表現に着目するとともに、表現の効果を踏まえて作品の魅力の説明ができる。	文学的文章を読み、場面や状況を踏まえた人物の行動や心情を理解することができる。	文学的文章を読み、場面や状況を理解できず、人物の行動や心情を表す表現を見つけない。						
到達目標 3	俳句の創作を通して、文学的創作活動を体験するとともに、作品を鑑賞することができる。	俳句の創作をすることができる。	俳句の創作をすることができない。						
到達目標 4	コミュニケーション能力を正確かつ豊かに発揮することができる。	コミュニケーション能力を発揮することができる。	コミュニケーション能力を発揮することができない。						
[評価方法]									
合格点は 50 点である。到達度試験の成績の 90 % に、ノート整理・授業態度等平素の成績を 10 % として加え、評価する。									
学年総合評価 = (前期末成績 + 後期末成績) ÷ 2。									
評価割合									
	評価方法	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実技	ポート フォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合	90							10	100
知識の基本的な理解	30							3	33
思考・推論・創造への適応力	30							3	33
汎用的技能	10							2	12
態度・志向性（人間力）	10							2	12
総合的な学習経験と 創造的思考力	10								10
[認証評価関連科目] 国語 I A、 国語 I B、 国語 II、 日本語表現									
[ J A B E E 関連科目 ]									
[学習上の注意]									
教科書、ノート、副教材、国語辞典を忘れずに準備して出席すること。									
新しい教材に入る前に、該当箇所を通読して授業に臨むこと。									
達成しようとしている 基本的な成果	(A)	秋田高専学習 ・教育目標			J A B E E 基準				

授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
人類史Ⅱ Human History Ⅱ	必修	3年	C B	吉葉恭行	2	前期週2時間 (合計60時間)	
[教材] 教科書:「高等学校日本史B改訂版」伊藤純郎他著 清水書院 「新詳世界史B」帝国書院(27年度2年次に使用したもの) 補助教科書:「最新日本史図表四訂版」第一学習社 「グローバルワイド最新世界史図表」第一学習社(27年度2年次に使用したもの)							
[授業の概要] 日本近世・近現代の歴史を、世界の多様な地域の歴史、世界史の一環として理解するための基礎知識を修得する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。必要に応じて適宜レポートや小テストを課す。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授業項目				時間	内容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1 幕藩体制							
(1) 中世から近世へ				1	中世の外交, 戦国大名の登場と織豊政権について学ぶ。		
(2) 幕藩体制の成立と展開				6	幕藩体制の確立と鎖国体制について学ぶ。		
(3) 幕藩体制の動揺				4	三大改革の意義について学ぶ。		
到達度試験(前期中間)				2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答				1	到達度試験(前期中間)の解説と解答		
2 近代国家の成立							
(1) 開国と明治維新				5	開国から明治維新に至る過程について学ぶ。		
(2) 立憲国家の成立				4	立憲国家の成立と展開について学ぶ。		
(3) 日清戦争と日露戦争				4	日清・日露戦争前後の内政・外交について学ぶ。		
到達度試験(前期末)				2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答、授業アンケート					到達度試験(前期末)の解説と解答、および授業アンケート		
3 第一次世界大戦と日本の経済							
(1) 第一次世界大戦と日本				4	第一次世界大戦に日本がどうかかわったのかについて学ぶ。		
(2) ワシントン体制の成立				4	国際的協調体制の進展と国際環境の推移について学ぶ。		
(3) 政党内閣と昭和初期の外交				4	政党内閣の成立と昭和初期の外交について学ぶ。		
到達度試験(後期中間)				2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
到達度試験の解説と解答				1	到達度試験(後期中間)の解説と解答		
4 軍部の台頭と第二次世界大戦					金融恐慌の発生から政党政治の崩壊に至る過程について学ぶ。		
(1) 昭和恐慌と満州事変				5	軍部の台頭と日中戦争に至る過程について学ぶ。		
(2) 日中戦争				4	日米交渉から開戦、そして終戦までの過程について学ぶ。		
(3) 第二次世界大戦と日本				4	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
到達度試験(後期末)				2			
試験の解説と解答、授業アンケート					到達度試験(後期末)の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート		

[到達目標]								
1. 中世以降の日本の外交, 戦国大名の登場・織豊政権・幕藩体制のあゆみがわかる。								
2. 開国から明治時代の日本の外交, 明治維新・立憲体制の確立とあゆみがわかる。								
3. 第一次世界大戦からワシントン体制下の日本の外交と経済, 政党政治のあゆみがわかる。								
4. 軍部の台頭と政党政治の崩壊, 第二次世界大戦に至るまでの日本の外交と終戦までのあゆみがわかる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
項目 1	中世以降の日本の外交と近世のあゆみを世界史と対比させて説明できる。	中世以降の日本の外交と近世のあゆみを説明できる	中世以降の日本の外交と近世のあゆみを説明できない。					
項目 2	開国から明治時代に至る日本の内政と外交を世界史と対比させて説明できる。	開国から明治時代に至る日本の内政と外交を説明できる。	開国から明治時代に至る日本の内政と外交を説明できない。					
項目 3	第一次世界大戦からワシントン体制下の日本の内政と外交を世界史と対比させて説明できる。	第一次世界大戦からワシントン体制下の日本の内政と外交を説明できる。	第一次世界大戦からワシントン体制下の日本の内政と外交を説明できない。					
項目 4	第二次世界大戦に至るまでの日本の外交と終戦までの過程を世界史と対比させて説明できる。	第二次世界大戦に至るまでの日本の外交と終戦までの過程を説明できる。	第二次世界大戦に至るまでの日本の外交と終戦までの過程を説明できない。					
[評価方法]								
合格点は50点である。前期・学年総合評価は中間・期末の到達度試験結果70%、レポート課題・授業態度を30%で評価する。								
学年総合成績 = (前期成績 + 後期成績) / 2								
[評価割合]								
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	授業態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70		20		10			100
知識の基本的な理解	50		5					55
思考・推論・創造への適用力	10		5					15
汎用的技能			5		5			10
態度・嗜好性(人間力)					5			5
総合的な学習経験と創造的思考力	10		5					15
[認証評価関連科目]								
現代社会、人類史 I、科学技術社会史、社会と文化、技術者倫理								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意]								
講義中、各自で説明のメモを取ることが必要である。わからない語句や漢字がある場合は自分で辞書を引き、わからない地名が出てきたときは自分で地図を参照する習慣を身につけることがポイントである。								
達成しようとしている基本的な成果	(A)	秋田高専学習・教育目標			JABEE 基準			

授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
科学技術史 History of Science and Technology	必修	3年	M E C B	吉葉恭行	1	前期週2時間 (合計30時間)	
[教材] 教科書:『科学史年表』小山慶太著 中央公論新社 その他:自製プリントの配布							
[授業の概要] 科学・技術の歴史について基本的な知識を身につけると共に、現代社会において大きな役割を担っている「科学技術」( Science Based Technology )の諸特徴について、歴史学的手法による学習を通して、読み解く能力を修得する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。必要に応じて適宜課題レポートの提出および課題のプレゼンテーションを求める。							
[授業内容]							
授業項目				時間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1 自然科学の誕生				2	自然科学誕生の歴史的前提がわかる。		
(1) 自然科学誕生前史				3	物理学を柱にした近代科学の成立過程がわかる。		
(2) 17世紀の歩み				3	産業革命と科学及び技術の関係がわかる。		
(3) 18世紀の歩み				3	近代科学の諸領域の成立・展開過程がわかる。		
(4) 19世紀前半の歩み				2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
到達度試験(前期中間)				1	到達度試験の解説と解答		
試験の解説と解答							
2 科学技術の発展				4	近代科学の飛躍過程がわかる。		
(1) 19世紀後半の歩み				3	近代産業と科学技術の関係がわかる。		
(2) 20世紀前半の歩み				3	高度科学技術社会への展開過程がわかる。		
(3) 20世紀後半の歩み				3	科学技術の利用から生じた人類の課題がわかる。		
(4) 20世紀末の展開				2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
到達度試験(前期末)					到達度試験(前期末)の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート		
試験の解説と解答、授業アンケート							

**〔到達目標〕**  
 科学・技術の歴史について基本的な知識を身につけること。「科学技術」( Science Based Technology )の諸特徴について読み解く能力を修得する。

1. 自然科学誕生の歴史的前提がわかる。
2. 物理学を柱にした近代科学の成立過程がわかる。
3. 産業革命と科学及び技術の関係がわかる。
4. 近代産業と科学技術の関係がわかる。

**〔ルーブリック評価〕**

到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
項目 1	自然科学誕生の歴史的前提を具体的に説明できる。	自然科学誕生の歴史的前提を概略説明できる。	自然科学誕生の歴史的前提を説明できない。
項目 2	物理学を柱にした近代科学の成立過程を具体的に説明できる。	物理学を柱にした近代科学の成立過程を概略説明できる。	物理学を柱にした近代科学の成立過程を説明できない。
項目 3	産業革命と科学及び技術の関係を具体的に説明できる。	産業革命と科学及び技術の関係を概略説明できる。	産業革命と科学及び技術の関係を説明できない。
項目 4	近代産業と科学技術の関係を具体的に説明できる。	近代産業と科学技術の関係を概略説明できる。	近代産業と科学技術の関係を説明できない。

**〔評価方法〕**  
 合格点は50点である。  
 成績は、下記〔評価割合〕の通り、到達度試験(中間・期末)の試験結果を60%、課題レポートと課題プレゼンテーションおよび授業態度40%で評価する。課題未提出者は単位取得が困難となるのでとくに注意すること。  
 $総合評価 = (前期中間成績 + 前期期末成績) / 2$

**〔評価割合〕**

評価方法	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実 技	ポート フォリオ	その他	合計
指標と評価割合								
総合評価割合	60		20	10			10	100
知識の基本的な理解	60		5					65
思考・推論・創造への適用力			5					5
汎用的技能			5	5			5	15
態度・嗜好性(人間力)				5			5	10
総合的な学習経験と 創造的思考力			5					5

**〔認証評価関連科目〕**  
 現代社会、人類史Ⅰ・Ⅱ、科学技術社会史、社会と文化、技術者倫理

**〔JABEE関連科目〕**

**〔学習上の注意〕**  
 授業中は板書を書き取るだけでなく、口頭による説明についても各自メモを取る習慣を身に付ける必要がある。授業内容を深く理解するために、参考文献やインターネット等の複数メディアを活用し、資料収集し学ぶ方法(スキル)を身に付けるよう心がけること。

達成しようとしている 基本的な成果	(A)	秋田高専学習・教育目標		J A B E E 基 準	
----------------------	-----	-------------	--	---------------	--

授業科目	必・選	学年	学科	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間	
微分積分学II Differential & Integral Calculus II	必修	3年	M・B E・C	森本 真理 佐藤 宏平	3	前期週 2時間 後期週 4時間 (合計90時間)		
[教材] 教科書：「新微分積分 I・II」高遠他著 大日本図書 問題集：「秋田高専 新 数学問題集 2・3」秋田高専数学科 編 その他： 自製のプリントの配布								
[授業の概要] 微分・積分の応用，2変数の偏微分と重積分を理解し，計算技能を修得する。								
[授業の進め方] 講義形式およびグループ・ワークで行う。グループ活動の中で互いの学習を助け合い，一人一人の学習に対する責任を果たすことで，グループとしての目標を達成して行く学習方法を取り入れる。必要に応じて適宜小テストを実施し，演習課題を課す。試験の平均点が悪い場合，再試験を実施することがある。								
[到達目標] 1. 基本的な曲線で囲まれた図形の面積・いろいろな曲線の長さ・基本的な立体の体積を求めることができる。 2. いろいろな数列の極限を求めることができ，基本的な級数の収束・発散を調べ，その和を求めることができる。 3. 2変数関数の定義域やグラフを説明することができ，いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。 4. 合成関数の偏微分法を利用した計算ができ，基本的な関数について2次までの偏導関数を計算できる。 5. 偏導関数を用いて，基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 6. 2重積分の定義を説明することができ，累次積分になおしての計算・極座標に変換しての計算ができる。 7. 2重積分を利用して，基本的な立体の体積を求めることができる。 8. 1変数・2変数関数の広義積分の値を求めることができる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安			未到達レベルの目安			
到達目標1	積分を応用して，様々なものの値を求めることができる	積分を応用して，図形の面積・曲線の長さ・立体の体積を求めることができる			左記のことができない			
到達目標2	数列の極限を求め，関数のマクローリン・テイラー展開を求め，収束範囲を決定することができる	いろいろな数列の極限を求めることができ，等比級数の収束・発散を調べ，その和を求めることができる			左記のことができない			
到達目標3	偏微分を応用し，全微分・接平面の方程式・陰関数の微分を求めることができる	2変数関数の定義域やグラフの概形を説明することができ，いろいろな関数の偏導関数を求めることができる			左記のことができない			
到達目標4	3次上の偏導関数を求めることができる	合成関数の偏微分法を利用でき，2次までの偏導関数の計算ができる			左記のことができない			
到達目標5	条件付き極値を求めることができる	偏導関数を用いて，基本的な2変数関数の極値を求めることができる			左記のことができない			
到達目標6	変数変換を利用した2重積分の計算ができる	2重積分の定義を説明でき，累次積分になおしての計算・極座標に変換しての計算ができる			左記のことができない			
到達目標7	いろいろな立体の体積や表面積を求めることができる	2重積分を利用して，基本的な立体の体積を求めることができる			左記のことができない			
到達目標8	確率積分の値を求めることができる	1変数・2変数関数の広義積分の値を求めることができる			左記のことができない			
[評価方法] 合格点は50点である。 各中間の成績は試験100%，前期末の成績は，試験結果70%，小テスト・演習課題・授業態度などを30%で評価する。 学年総合成績 = (各到達度試験の平均点) × 0.7 + (小テスト・学習到達度試験・演習課題・授業態度) × 0.3								
[評価割合]								
評価方法	到達度試験	小テスト 学習到達度試験	レポート	口頭発表	成果品 実技	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合								
総合評価割合	70	10	10				10	100
知識の基本的な理解	70	5	5					80
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能		5						5
態度・指向性(人間力)			5				5	10
総合的な学習経験と創造的思考力							5	5
[認証評価関連科目] 基礎数学 I・II・III，微分積分学 I，基礎解析，応用解析 I・II・III，(応用数学)								
[J A B E E 関連科目]								
[学習上の注意] (講義を受ける前) 積極的なICTの活用・教科書を利用した予習をしていくこと。 (講義を受ける後) 授業内容の復習を怠らず，問題集を活用して計算力を上げること。								
達成しようとしている 基本的な成果	(B)	秋田高専学習 ・教育目標			J A B E E 基準			

[授業内容]			
週	授 業 項 目	時間	具体的な到達目標
1	授業ガイダンス	2	授業の進め方と評価の仕方について説明する
2	図形の面積(コア)	2	積分を応用して、基本的な曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる
3	曲線の長さ(コア)	2	積分を応用して、いろいろな曲線の長さを求めることができる
4	立体の体積1(コア)	2	積分を応用して、立体の体積を求める方法を説明することができる
5	立体の体積2(コア)	2	基本的な立体の体積を求めることができる
6	演習	2	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる
7	到達度試験(前期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
8	試験の解説と解答	.5	到達度試験(前期中間)の解説と解答
	媒介変数表示の図形1	1.5	媒介変数表示による図形の概形を説明し、面積を求めることができる
9	媒介変数表示の図形2	2	媒介変数表示を利用した曲線の長さを求めることができる
10	極座標による図形1	2	極座標表示の図形の概形を説明するし、面積を求めることができる
11	極座標による図形2	2	極座標表示の曲線の長さを求めることができる
12	広義積分	2	有限区間・無限区間の広義積分の値を求めることができる
13	変化率と積分	2	変化率と積分の関係を説明することができる
14	演習	2	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる
15	到達度試験(前期末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
-	試験の解説と解答	-	到達度試験(前期末)の解説と解答、および授業アンケート
16	到達度試験の演習	2	到達度試験の過去問を80分で解く練習をする
	数列の極限(コア)	2	いろいろな数列の極限を求めることができる
17	級数(コア)	2	基本的な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる
	多項式による近似	2	多項式による近似を求めることができる
18	マクローリン展開	2	有名な関数のマクローリン展開を求めることができる
	2変数関数(コア)	2	2変数関数の概形を説明でき、定義域を求めることができる
19	偏導関数1	2	2変数関数の極限と連続、偏導関数の定義を説明することができる
	偏導関数2(コア)	2	2変数関数の偏導関数を求めることができる
20	全微分・接平面	2	全微分と接平面を求めることができる
	合成関数の微分法	2	2変数関数の合成関数の偏微分法を利用した計算ができる
21	高次偏導関数(コア)	2	2次以上の高次偏導関数を求めることができる
	陰関数の微分法	2	陰関数の微分法を利用して、陰関数の微分を求めることができる
22	演習	2	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる
	到達度試験(後期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
23	試験の解説と解答	.5	到達度試験(後期中間)の解説と解答
	極大・極小(コア)	1.5	偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる
	条件付き極値	2	条件付き極値の候補点を求めることができ、最大・最小を決定できる。
24	到達度試験の演習	2	到達度試験の過去問を80分で解く練習をする
	2重積分の定義(コア)	2	2重積分の定義を説明することができ、累次積分になおすことができる
25	2重積分の計算(コア)	2	2重積分を累次積分になおして計算することができる
	積分順序の変換	2	2重積分の積分順序を変換することができる
26	線形代数の復習	2	ベクトルに関する計算の理解度を確認することができる
	立体の体積	2	2重積分を応用して、立体の体積を求めることができる
27	2重積分の計算演習	2	累次積分になおして、2重積分の値を求めることができる
	極座標による2重積分1(コア)	2	極座標に変換して、2重積分の値を求めることができる
28	極座標による2重積分2	2	極座標に変換して、立体の体積を求めることができる
	変数変換による2重積分	2	指定された変数変換を利用して、2重積分の値を求めることができる
29	広義積分1	2	有界領域・無限領域の広義積分の値を求めることができる
	広義積分2	2	確率積分を求めることができる
30	演習	2	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる
	到達度試験(後期末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
-	試験の解説と解答	-	到達度試験(後期末)の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート



授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
基礎解析 Basic Analysis	必修	3年	EC	工藤 幹 (非常勤)	2	通年週2時間 (合計60時間)	
[教材] 教科書:「新訂 微分積分Ⅱ」 高遠 節夫・斎藤 斉 ほか 著 大日本図書 「新版 確率統計」 岡本 和夫 著 実教出版 問題集:「秋田高専 新 数学問題集 3」 秋田高専数学科編							
[授業の概要] 基本的な微分方程式の解法, 確率・統計の基礎を修得する.							
[授業の進め方] 講義形式で行う. 必要に応じて適宜小テストを実施し, また演習課題, レポート, 宿題を課す. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある.							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する.					
1 確率							
(1) 事象と確率	2	試行, 事象の確率がわかる.					
(2) 確率の基本性質	2	排反事象, 加法定理, 余事象の確率がわかる.					
2 いろいろな確率の計算							
(1) 独立試行とその確率	2	独立試行とその確率の求め方がわかる.					
(2) 反復試行とその確率	1	反復試行とその確率の求め方がわかる.					
(3) 条件付き確率	2	条件付き確率, 乗法定理, 事象の独立がわかる.					
(4) いろいろな確率の計算	2	ベイズの定理など, いろいろな確率の計算ができる.					
到達度試験(前期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する.					
試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答					
3 データの整理							
(1) データの整理	1	度数分布, ヒストグラム, 相対度数がわかる.					
(2) 代表値	1	平均値, 中央値, 最頻値がわかる.					
(3) 分散と標準偏差	2	データから分散と標準偏差を求めることができる.					
(4) 相関係数	2	データから相関係数と回帰直線を求めることができる.					
4 確率分布							
(1) 確率変数と確率分布	3	確率変数の分布と標準偏差を求めることができる.					
(2) 二項分布	1	二項分布の平均と分散についてわかる.					
(3) 正規分布	3	確率密度関数, 正規分布がわかる.					
到達度試験(前期末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.					
試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答, および授業アンケート					
5 1階微分方程式							
(1) 微分方程式の意味・解	3	微分方程式の意味・解がわかる.					
(2) 変数分離形	5	変数分離形の解法がわかる.					
(3) 同次形	2	同次形の解法がわかる.					
(4) 1階線形微分方程式	4	1階線形微分方程式の解法がわかる.					
到達度試験(後期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する.					
試験の解説と解答	1	後期中間試験の解説と解答					
6 2階線形微分方程式							
(1) 線形微分方程式	3	線形微分方程式の解法がわかる.					
(2) 定数係数斉次線形微分方程式	3	定数係数斉次線形微分方程式の解法がわかる.					
(3) 定数係数非斉次線形微分方程式	3	定数係数非斉次線形微分方程式の解法がわかる.					
(4) 線形でない2階微分方程式	2	線形でない2階線形微分方程式がわかる.					
到達度試験(後期末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.					
試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート					

[到達目標]								
1. 様々な事象に対する確率を理解して求めることができる。								
2. 独立試行・反復試行・条件付き確率・乗法定理を理解し、問題を解くことができる。								
3. 様々な確率分布を理解し、平均・分散・標準偏差を求めることができる。								
4. 変数分離形・同次形の微分方程式および1階線形微分方程式の解法を理解し、解を導くことができる。								
5. 2階線形微分方程式の解法を理解し、解を導くことができる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
到達目標1	様々な事象に対する確率を理解し、確率の求め方を説明することができる。	様々な事象に対する確率を求めることができる。	様々な事象に対する確率を理解できず、確率の求め方を説明することができない。					
到達目標2	独立試行・反復試行・条件付き確率・乗法定理を理解し、問題の解き方を説明できる。	独立試行・反復試行・条件付き確率・乗法定理に関する問題を解くことができる。	独立試行・反復試行・条件付き確率・乗法定理を理解できず、問題を解くことができない。					
到達目標3	様々な確率分布を理解し、平均・分散・標準偏差の求め方を説明することができる。	様々な確率分布に対する平均・分散・標準偏差を求めることができる。	様々な確率分布を理解できず、平均・分散・標準偏差の求め方を説明することができない。					
到達目標4	変数分離形・同次形の微分方程式および1階線形微分方程式の解法を理解し、解の導きかたを説明することができる。	変数分離形・同次形の微分方程式および1階線形微分方程式を解くことができる。	変数分離形・同次形の微分方程式および1階線形微分方程式の解法を理解できず、解の導きかたを説明することができない。					
到達目標5	2階線形微分方程式の解法を理解し、解の導き方を説明することができる。	2階線形微分方程式を解くことができる。	2階線形微分方程式の解法を理解できず、解の導き方を説明することができない。					
[評価方法]								
合格点は50点である。前期末、学年末の成績は、試験結果を70%、小テスト・演習課題・レポート・宿題・授業態度を30%で評価する。特に、レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 学年総合評価 = (前期末成績 + 学年末成績) / 2								
[評価割合]								
評価方法	到達度試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実技	ポート フォリオ	その他	合計
指標と評価割合	70	10	10				10	100
知識の基本的な理解	49	7	7				7	70
思考・推論・創造への適用力	21	3	3				3	30
汎用的技能								
態度・嗜好性(人間力)								
総合的な学習経験と 創造的思考力								
[認証評価関連科目]								
基礎数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、微分積分学Ⅰ・Ⅱ、応用解析Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、(応用数学)								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意]								
(講義を受ける前)基礎数学Ⅱ・微分積分学Ⅰの内容をしっかりと復習し理解しておくこと。 (講義を受けた後)自分の専門分野とどのように関連するかという問題意識を持って学ぶことが重要である。レポート・演習等を通じて各自で講義内容の理解をチェックし、復習を心がけること。								
達成しようとしている 基本的な成果	(B)	秋田高専学習・教育目標			J A B E E 基準			

授業科目	必・選	学年	学科(組)専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
物理II PhysicsII	必修	3年	M	佐々木 満(非常勤)	1	前期週2時間 (合計30時間)	/
			E	金田 保則			
			C	金田 保則			
			B	松村 透(非常勤)			
[教材] 教科書:「物理上 力学・波動」森北出版 問題集:「物理問題集」森北出版 その他:自製の配布物 「物理下 熱・電磁気・原子」森北出版 資料集:「物理図録」数研出版							
[授業の概要] 本講義では、まず剛体に働く力・流体中の圧力・浮力について学ぶ。次に、熱力学の基礎について学ぶ。基本的な物理現象/法則を理解し、様々な物理現象を客観的に表現する力を養い、それらを用い具体的な計算ができる力を育成する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。二回の到達度試験の実施とともに、適宜課題レポート/小テストを課する。 講義/試験には関数電卓を使用する。到達度試験結果が合格点に達しない場合は、再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
授業ガイダンス	1						
1. 剛体や流体にはたらく力							
(1) 力のモーメント	2	力のモーメントの定義、剛体のつり合いがわかる。					
(2) 流体の性質	2	静止流体における圧力、パスカルの原理や浮力が理解できる。					
2. 温度と熱							
(1) 温度	1	温度が分子の熱振動の激しさを表す量であることが理解できる。					
(2) 熱	1	熱が過熱/冷却により移動するエネルギーであることがわかる。					
(3) 固体の熱膨張	1	物質を構成する原子の熱振動が熱膨張の原因であることが理解できる。					
(4) 温度の測定	1	温度の測定方法の種類と原理が理解できる。					
(5) 熱容量と比熱	2	熱容量, 比熱, 熱量の保存について理解できる。					
(6) 潜熱	1	物質の三態を理解し、これらの状態変化に伴う潜熱が理解できる。					
到達度試験(前期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。					
試験の解説と解答	1	到達度試験の解説と解答					
3. 気体分子の運動							
(1) 理想気体の状態方程式	2	理想気体の状態方程式が理解できる。					
(2) 気体の圧力と気体分子の運動	2	微視的な気体分子の運動から、巨視的な圧力を表すことができる。					
(3) 気体分子の重心の平均運動エネルギー	1	気体分子の並進運動エネルギーが絶対温度に比例することを理解できる。					
(4) 気体の内部エネルギー	1	(単原子分子理想気体の)内部エネルギーが理解できる。					
4. 熱力学の第1法則							
(1) 気体がする仕事	1	気体の圧力と体積の変化によりなされる気体の仕事が理解できる。					
(2) 熱力学の第1法則	1	熱力学的なエネルギー保存則が理解できる。					
(3) 気体の熱力学過程	4	等温・定積・定圧・断熱の各熱力学過程が理解できる。					
(4) エネルギー等分配の法則	1	単原子分子と二原子分子の自由度によるエネルギー分配則がわかる。					
到達度試験(前期末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート					

[到達目標]								
1. 力のモーメントを用いて剛体のつり合いが計算でき、静止流体中の圧力や浮力が計算できる。								
2. 温度や熱量の概念を理解した上で、固体の熱膨張、熱容量、比熱、相変化に伴う潜熱などの計算ができる。								
3. 理想気体の状態方程式を理解し、微視的な分子運動と巨視的な圧力・温度の関係を理解できる。								
4. 気体がなす仕事や熱力学第一法則、各種熱力学過程について理解ができる。さらに分子運動の自由度とエネルギー等分配則がわかる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安			未到達レベルの目安	
項目 1	力のモーメント・剛体のつり合いが理解できる。静止流体中の圧力・浮力を理解できる。これらについての応用問題が解ける。			力のモーメント・剛体のつり合いが理解できる。静止流体中の圧力・浮力を理解できる。これらについての基本問題が解ける。			力のモーメント・剛体のつり合いが理解できない。静止流体中の圧力・浮力を理解できない。これらについての基本問題が解けない。	
項目 2	温度と熱量の概念を理解できる。固体の熱膨張/熱容量/比熱/潜熱についての応用問題が解ける。			温度と熱量の概念を理解できる。固体の熱膨張/熱容量/比熱/潜熱についての基本問題が解ける。			温度と熱量の概念を理解できない。固体の熱膨張/熱容量/比熱/潜熱についての基本問題が解けない。	
項目 3	理想気体の状態方程式、気体分子の運動と圧力・温度との関係を理解し、詳しい説明ができる。			理想気体の状態方程式、気体分子の運動と圧力・温度との関係を理解し、簡単な説明ができる。			理想気体の状態方程式、気体分子の運動と圧力・温度との関係を理解できない。	
項目 4	気体のなす仕事、熱力学第一法則、各種熱力学過程を理解できる。これらについての応用問題が解ける。			気体のなす仕事、熱力学第一法則、各種熱力学過程を理解できる。これらについての基本問題が解ける。			気体のなす仕事、熱力学第一法則、各種熱力学過程を理解できない。これらについての基本問題が解けない。	
[評価方法] 合格点は 前期末総合評価 において50点である。定期試験毎の評価は 前期中間: 到達試験試験結果(前期中間) 前期末総合評価: 到達度試験結果平均(前期中間および期末)×75% + 平素の成績(小テスト、レポートなど)×25% 課された宿題/レポート等を提出しないものは、単位修得が困難となる。								
[評価割合]								
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実 技	ポート フォリオ	その他	合計
総合評価割合	75						25	100
知識の基本的な理解	35						10	
思考・推論・創造への適用力	20						10	
汎用的技能	10						5	
態度・嗜好性(人間力)								
総合的な学習経験と 創造的思考力	10							
[認証評価関連科目] 物理I								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意] 剛体に働く力やモーメント、静止流体中の圧力や浮力、熱力学の基礎、これらはいずれも広い分野での工学の基礎となっている内容である。各分野・項目で扱われている物理現象を把握し、それからどのような法則が導き出されているかを順序立てて理解すること。さらに、得られた知識を具体的な問題にあてはめて、自ら問題解決ができる能力を養ってほしい。								
達成しようとしている 基本的な成果	(B)	秋田高専学習・教育目標				J A B E E 基 準		

授 業 科 目	必・選	学 年	学科(組) 専 攻	担 当 教 員	単 位 数	授 業 時 間	自 学 自 習 時 間																																																
教養ゼミナール Cultural Seminar	必修	3 年	M	上 田 学	1	後期週 2 時間 (合計 3 0 時間)																																																	
			E	金 田 保 則																																																			
			C	成 田 章 (非常勤)																																																			
			B	佐 々 木 満 (非常勤)																																																			
<p>[教 材]</p> <p>「1. 熱力学第2法則」  教科書：高専テキストシリーズ「物理(下) 熱・電磁気・原子」 潮 秀樹 監修, 大野秀樹 他 編集, 森北出版  問題集：高専テキストシリーズ「物理問題集」 潮 秀樹 監修, 大野秀樹 他 編集, 森北出版  資料集：「フォトサイエンス 物理図録」 数研出版編集部 編, 数研出版</p> <p>「2. 力学演習」 テキストとして演習プリントを配布  教科書：高専テキストシリーズ「物理(上) 力学・波動」, 潮 秀樹 監修, 大野秀樹 他 編集, 森北出版  問題集：高専テキストシリーズ「物理問題集」, 潮 秀樹 監修, 大野秀樹 他 編集, 森北出版  資料集：「フォトサイエンス 物理図録」 数研出版編集部 編, 数研出版</p> <p>「3. 質点の力学」 テキストとして演習プリントを配布。  また、参考書として、「基礎解析」で使用している教科書とともに次の 2 冊を挙げる。  1) 「物理学」 原 康夫 著 学術図書出版  2) 初歩から学ぶ基礎物理学「力学Ⅱ」 柴田洋一 他 5 名 著 大日本図書</p> <p>その他： 教養ゼミサプノート及び自製プリントの配布</p>																																																							
<p>[授業の概要]</p> <p>「1. 熱力学第二法則」では熱サイクル・熱機関の概念及び熱効率の定義を学び、その上で自然の基本原理である熱力学第二法則について学ぶ。「2. 力学演習」においては、これまでに学習した物理Ⅰ・Ⅱの内容について様々な難易度の問題を数多く解くことにより、学生自らが自己の学習の到達度を把握し、さらに各々の今後の学習目標の設定や物理学・工学に対する主体的な学習姿勢を形成する。「3. 質点の力学」においては、ベクトルと微積分を用いて質点の運動を記述する方法を習得する。</p>																																																							
<p>[授業の進め方]</p> <p>「1. 熱力学第二法則」及び「3. 質点の力学」は主に講義形式で行う。また、「2. 力学演習」は主に演習形式で行う。必要に応じて適宜小テストを実施、または宿題・レポート等の提出を求める。  試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。</p>																																																							
<p>[授業内容]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>授 業 項 目</th> <th>時 間</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>授業ガイダンス</td> <td>1</td> <td>授業の進め方と評価の仕方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>1. 熱力学第2法則</td> <td>3</td> <td>熱機関・熱サイクル・熱効率について説明することができる。</td> </tr> <tr> <td>2. 力学演習</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) 速度・加速度・変位</td> <td>4</td> <td>等加速度直線運動や放物運動についての標準的問題を解くことができる。</td> </tr> <tr> <td>(2) 力のつりあいと運動方程式</td> <td>4</td> <td>力のつりあいや運動方程式の標準的問題を解くことができる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験(後期中間)</td> <td>2</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) 力学的エネルギー・衝突</td> <td>3</td> <td>運動量保存則やエネルギー保存則についての標準的問題を解くことができる。</td> </tr> <tr> <td>(4) 円運動・万有引力・単振動</td> <td>4</td> <td>等速円運動、及び単振動の標準的問題を解くことができる。</td> </tr> <tr> <td>3. 質点の力学</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) 位置・速度・加速度</td> <td>2</td> <td>位置・速度・加速度と微積分との関係を理解でき、計算できる。</td> </tr> <tr> <td>(2) 流体中の質点の運動</td> <td>2</td> <td>粘性抵抗がある場合の物体の直線運動を記述できる。</td> </tr> <tr> <td>(3) 単振動</td> <td>2</td> <td>微分方程式を用いて単振動の運動を記述できる。</td> </tr> <tr> <td>到達度試験(学年末)</td> <td>2</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td></td> <td>到達度試験の解説と解答、および授業アンケート</td> </tr> </tbody> </table>								授 業 項 目	時 間	内 容	授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。	1. 熱力学第2法則	3	熱機関・熱サイクル・熱効率について説明することができる。	2. 力学演習			(1) 速度・加速度・変位	4	等加速度直線運動や放物運動についての標準的問題を解くことができる。	(2) 力のつりあいと運動方程式	4	力のつりあいや運動方程式の標準的問題を解くことができる。	到達度試験(後期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	試験の解説と解答			(3) 力学的エネルギー・衝突	3	運動量保存則やエネルギー保存則についての標準的問題を解くことができる。	(4) 円運動・万有引力・単振動	4	等速円運動、及び単振動の標準的問題を解くことができる。	3. 質点の力学			(1) 位置・速度・加速度	2	位置・速度・加速度と微積分との関係を理解でき、計算できる。	(2) 流体中の質点の運動	2	粘性抵抗がある場合の物体の直線運動を記述できる。	(3) 単振動	2	微分方程式を用いて単振動の運動を記述できる。	到達度試験(学年末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答、および授業アンケート
授 業 項 目	時 間	内 容																																																					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。																																																					
1. 熱力学第2法則	3	熱機関・熱サイクル・熱効率について説明することができる。																																																					
2. 力学演習																																																							
(1) 速度・加速度・変位	4	等加速度直線運動や放物運動についての標準的問題を解くことができる。																																																					
(2) 力のつりあいと運動方程式	4	力のつりあいや運動方程式の標準的問題を解くことができる。																																																					
到達度試験(後期中間)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。																																																					
試験の解説と解答																																																							
(3) 力学的エネルギー・衝突	3	運動量保存則やエネルギー保存則についての標準的問題を解くことができる。																																																					
(4) 円運動・万有引力・単振動	4	等速円運動、及び単振動の標準的問題を解くことができる。																																																					
3. 質点の力学																																																							
(1) 位置・速度・加速度	2	位置・速度・加速度と微積分との関係を理解でき、計算できる。																																																					
(2) 流体中の質点の運動	2	粘性抵抗がある場合の物体の直線運動を記述できる。																																																					
(3) 単振動	2	微分方程式を用いて単振動の運動を記述できる。																																																					
到達度試験(学年末)	2	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。																																																					
試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答、および授業アンケート																																																					

[到達目標]			
1. これまで学習してきた物理Ⅰ・Ⅱの内容に関する問題を解くことができる。 * 標準的問題のレベルは、センター試験のレベルを意味する。 ** 基本問題のレベルは、第2学年の定期試験等のレベルを意味する。			
2. 熱機関・熱サイクル・熱効率を説明できるとともに、熱力学第二法則を理解できる。			
3. 物体の位置・速度・加速度と微積分との関係が理解できる。			

[ルーブリック評価]			
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
項目 1	基本問題をほぼ解くことができるとともに、授業等で学習した標準的問題を80%以上解くことができる。	基本問題をほぼ解くことができるとともに、授業等で学習した標準的問題を50%以上解くことができる。	基本問題及び授業等で学習した標準的問題を50%未満しか解くことができない。
項目 2	熱機関・熱サイクル・熱効率、及び熱力学第二法則を説明できる	熱機関・熱サイクル・熱効率を説明できるとともに、熱力学第二法則を理解できる。	熱機関・熱サイクル・熱効率を説明することができない。
項目 3	位置・速度・加速度と微積分の関係が理解できるとともに、物理学や工学の分野で見られる微積分の計算ができる。	位置・速度・加速度と微積分の関係が理解できるとともに、基本的な微積分の計算ができる。	位置・速度・加速度と微積分の関係が理解できない。または、基本的な微積分の計算ができない。

[評価方法]  
 後期中間の成績は、その中間試験結果をもって成績とする。学年総合評価は、到達度試験(後期中間)結果 40%、到達度試験(学年末)結果 40%、及び平素の成績(宿題、演習課題、授業態度など)20%で評価する。  
 $学年総合評価 = 0.40 \times (\text{後期中間結果}) + 0.40 \times (\text{学年末結果}) + 0.20 \times (\text{平素の成績})$   
 なお、合格点は50点である。特に、平素の成績に関わる提出物が未提出の場合、単位取得が困難になるので注意すること。

[評価割合]								
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	課題 宿題	口頭発表	成果品 実技	ポート フォリオ	その他	合計
	80		20					100
知識の基本的な理解	40		10					50
思考・推論・創造への適用力	15		5					20
汎用的技能	25		5					30
態度・嗜好性(人間力)								
総合的な学習経験と 創造的思考力								

[認証評価関連科目]

[J A B E E 関連科目]

[学習上の注意]  
 (講義を受ける前) 公式の暗記と数値の代入に終始することなく「物理法則の意味」を理解しようとする事、及び「論理的な思考」を通して問題の解法の鍵を得ることが大切である。  
 (講義を受けた後) 解けなかった問題を復習し、確実に解けるようすること。また、自己の学習の到達度を把握し、今後の学習目標を設定して主体的に学習すること。

達成しようとしている 基本的な成果	(B)	秋田高専学習 ・教育目標		J A B E E 基準	
----------------------	-----	-----------------	--	--------------	--

授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
保健体育Ⅲ Health & Physical Education Ⅲ	必修	3年	M C	石井 直人	2	通年週2時間 (合計60時間)	
[教材]							
[授業の概要] 運動によって体力の向上と社会的態度を育てる。また、生涯を通じて継続的に運動を実践できる能力と態度を育てる。							
[授業の進め方] 実技演習形式で進め、各種目の活動チェックを随時行う。							
[授業内容]							
授業項目		時間	内 容				
授業ガイダンス		2	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
1	新体力テスト	4	新体力テストを行い、自己の身体特性を把握することができる。				
2	選択Ⅰ(外種目) (1)ソフトボール (2)サッカー (3)テニス	18	投げる、打つ、捕るなどの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 リフティングや足での操作を習得し、ゲームの中で活用できる。 ラケット操作やサーブの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。				
3	選択Ⅱ(内球技種目) (1)バスケットボール (2)バレーボール	6	ドリブルやシュートの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 対人パスやサーブの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。				
			授業アンケート				
4	選択Ⅱ(内球技種目) (1)バスケットボール (2)バレーボール	10	ドリブルやシュートの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 対人パスやサーブの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。				
5	選択Ⅲ(内ラケット競技種目) (1)バドミントン (2)卓球	18	ラケット操作やサーブの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 ラケット操作やサーブの技術を習得し、ゲームの中で活用できる。				
		2	本授業のまとめ・授業アンケート				

[到達目標] 1 ソフトボールにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 2 サッカーにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 3 テニスにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 4 バasketボールにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 5 バレーボールにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 6 バドミントンにおいて基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。 7 卓球において基本技術を習得し、ゲームの中で活用できる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
項目 1	ソフトボールにおいて、投げる・捕る・打つなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	ソフトボールにおいて、投げる・捕る・打つなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	ソフトボールにおいて、投げる・捕る・打つなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームの中で活用することができない。					
項目 2	サッカーにおいて、リフティングや足での操作の基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	サッカーにおいて、リフティングや足での操作の基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	サッカーにおいて、リフティングや足での操作の基本技術のある程度習得するが、ゲームの中で活用することができない。					
項目 3	テニスにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	テニスにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	テニスにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームの中で活用することができない。					
項目 4	バスケットボールにおいて、パス・ドリブル・シュートなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	バスケットボールにおいて、パス・ドリブル・シュートなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	バスケットボールにおいて、パス・ドリブル・シュートなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームで活用することができない。					
項目 5	バレーボールにおいて、対人パスやサーブなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	バレーボールにおいて、対人パスやサーブなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	バレーボールにおいて、対人パスやサーブなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームで活用することができない。					
項目 6	バドミントンにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	バドミントンにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	バドミントンにおいて、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームで活用することができない。					
項目 7	卓球において、ラケット操作やサーブなどの基本技術を習得し、ゲームの中で活用することができる。	卓球において、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得し、ゲームの中で活用することができる。	卓球において、ラケット操作やサーブなどの基本技術のある程度習得するが、ゲームで活用することができない。					
[評価方法] 各種目ごとの実技・技能の活動チェックが70%、出席状況・授業への取り組み方など平素の態度を30%とする。前期・後期ともに到達度試験は行わない。 学年総合評価 = 実技チェック(70点) + 受講態度(30点) 合格点は50点以上とする。								
[評価割合]								
評価方法	到達度試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実技	ポート フォリオ	その他	合計
指標と評価割合								
総合評価割合					70		30	100
知識の基本的な理解					10			10
思考・推論・創造への適用力								
汎用的技能					60			60
態度・嗜好性(人間力)							30	30
総合的な学習経験と 創造的思考力								
[認証評価関連科目] 保健体育 I, 保健体育 II, スポーツ教育 I, スポーツ教育 II								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意] 学校指定の体育着及びシューズを着用する。また、運動に危険と思われるものは外し、安全に配慮した集団行動を心								
達成しようとしている 基本的な成果	(A)	秋田高専学習・教育目標			J A B E E 基準			



授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
英語Ⅲ English III	必修	3年	M, C	黒木 暁人	2	通年週2時間 (合計60時間)	
[教材] 教科書:CROWN PLUS English Series Level 4 三省堂 補助教材:「新TOEICテストに出る順英単語」 中経出版 その他:自製プリントの配布							
[授業の概要] 文法・語彙運用に関する基礎的な学力を修得させるとともに英文読解力を強化させる。							
[授業の進め方] 演習形式で行う。適宜小テストを実施する。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがあるが、授業ノートの提出が条件となる。							
[授業内容]							
授業項目		時間	内容				
授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
LESSON 1 Sophie's World		12	「哲学へのアプローチ」について書かれた英文を読み、内容を理解できる。				
到達度試験(前期中間)		2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答		1	到達度試験の解説と解答				
LESSON 5 The Samson Option		12	旧約聖書に登場する人物にまつわる英文を読み、内容を理解できる。				
到達度試験(前期末)		2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答, および授業アンケート				
LESSON 6 The Hobbit		13	ファンタジー小説の1節を読み、会話のやりとりのおもしろさなど内容を理解できる。				
到達度試験(後期中間)		2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答		1	到達度試験の解説と解答				
LESSON 10 What Is Gaia?		12	「ガイア仮説」に関する英文を読み、内容を理解できる。				
到達度試験(学年末)		2	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート				

[到達目標]								
1. 「哲学へのアプローチ」について書かれた英文を読み、内容を理解できる。								
2. 旧約聖書に登場する人物にまつわる英文を読み、内容を理解できる。								
3. ファンタジー小説の1節を読み、会話のやりとりのおもしろさなど内容を理解できる。								
4. 「ガイア仮説」に関する英文を読み、内容を理解できる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
項目 1	「哲学へのアプローチ」について書かれた英文を文法事項に則して読み、正確に内容を理解できる。	「哲学へのアプローチ」について書かれた英文を文法事項に則して読み、概ね内容を理解できる。	「哲学へのアプローチ」について書かれた英文を文法事項に則して読み、内容を理解することができない。					
項目 2	旧約聖書に登場する人物にまつわる英文を文法事項に則して読み、正確に内容を理解できる。	旧約聖書に登場する人物にまつわる英文を文法事項に則して読み、概ね内容を理解できる。	旧約聖書に登場する人物にまつわる英文を文法事項に則して読み、内容を理解できない。					
項目 3	ファンタジー小説の1節を文法事項に則して読み、会話のやりとりのおもしろさなど、正確に内容を理解できる。	ファンタジー小説の1節を文法事項に則して読み、会話のやりとりのおもしろさなど、概ね内容を理解できる。	ファンタジー小説の1節を文法事項に則して読み、会話のやりとりのおもしろさなどの内容を理解できない。					
項目 4	「ガイア仮説」に関する英文を文法事項に則して読み、正確に内容を理解できる。	「ガイア仮説」に関する英文を文法事項に則して読み、概ね内容を理解できる。	「ガイア仮説」に関する英文を文法事項に則して読み、内容を理解できない。					
[評価方法]								
合格点は50点である。定期試験の結果を70%、小テストを20%、授業態度を10%の比率で評価する。								
学年総合成績 = (到達度試験(前期中間評価点 + 到達度試験(前期末)評価点 + 到達度試験(後期中間)評価点 + 到達度試験(学年末)評価点) / 4								
[評価割合]								
指標と評価割合	評価方法	定期試験	授業態度	小テスト			その他	合計
	総合評価割合	70	10	20				100
知識の基本的な理解		60		20				80
思考・推論・創造への適用力								
汎用的技能		10						10
態度・嗜好性(人間力)			10					10
総合的な学習経験と 創造的思考力								
[認証評価関連科目]								
英文法 I, 英語 II, 英文法 II, 英語LL演習, 英語会話, 総合英語 I, 総合英語 II, 上級英語								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意]								
講義を受ける前: 予習を欠かさず、辞書を常に活用すること。講義を受けた後: 演習問題に取り組むことにより、各自で講義内容の理解度をチェックする。								
達成しようとしている基本的な成果	(C)	秋田高専学習・教育目標					J A B E E 基 準	

授業科目	必・選	学年	学科(組) 専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
英語LL演習 Oral English Practice	必修	3年	C・B	小菅 智也	1	前期週2時間 (合計30時間)	
[教材]							
教科書:「小学校英語 発音のフシギ from いんぐりっしょ to English」 秋田魁新報社							
[授業の概要] 英語の発音について、それぞれの単音の発音、音節、リズムなどについて理解を深める。							
[授業の進め方] 演習形式で行い、教科書に沿って授業を進める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。					
1 「ことばの音」って何？	2	言語音とは何かについて学ぶ。					
2 英語の音声							
2.1. 子音と母音	2	言語音一般としての子音と母音の違いについて学ぶ。					
2.2. 英語の子音							
2.2.1. 日本語の音とほとんど同じ子音	3	日本語とほとんど同じ子音について理解し、発音できる。					
2.2.2. 日本語と少しちがう音のある子音	3	日本語と少し違うところのある子音について理解し、発音できる。					
2.2.3. 日本語にない音	4	日本語と全く違う子音について理解し、発音できる。					
2.3. 英語の母音							
2.3.1. 英語の母音体系	1	英語の母音体系全般について学ぶ。					
2.3.2. 「ア」に聞こえる音の区別	2	「ア」に聞こえる英語の音について正確に区別して発音できる。					
2.3.3. 「イ」・「ウ」に聞こえる音の区別	2	「イ」・「ウ」に聞こえる英語の音について正確に区別して発音できる。					
2.3.4. 「エ」・「オ」に聞こえる音の区別	2	「エ」・「オ」に聞こえる英語の音について正確に区別して発音できる。					
2.3.5. ～2.3.6. 長母音、二重母音、三重母音	2	長母音、二重母音、三重母音について理解し、正確に区別して発音できる					
3 英語の音節	2	英語の音節について理解し、日本語との違いを学ぶ。					
4 英語のアクセント	1	英語のアクセントについて理解し、日本語との違いを学ぶ。					
5 英語のリズム	1	英語のリズムについて理解し、日本語との違いを学ぶ。					
到達度試験(前期末)	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答	1	前期末試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート					

[到達目標]								
1. 言語音一般としての子音と母音の違いがわかる。								
2. 日本語とほとんど同じ子音、少し違う子音、全く違う子音について理解し、発音できる。								
3. 英語の母音について正確に区別して発音できる。								
4. 長母音、二重母音、三重母音について理解し、正確に区別して発音できる。								
5. 英語の音節、アクセント、リズムについて理解し、日本語との違いがわかる。								
[ルーブリック評価]								
到達目標	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安			未到達レベルの目安			
項目 1	言語音一般としての子音と母音の違いがわかる。	言語音一般としての子音と母音の違いがある程度わかる。			言語音一般としての子音と母音の違いがわからない。			
項目 2	日本語とほとんど同じ子音、少し違う子音、全く違う子音について理解し、発音できる。	日本語とほとんど同じ子音、少し違う子音、全く違う子音についてある程度理解し、発音できる。			日本語とほとんど同じ子音、少し違う子音、全く違う子音について理解し、発音することができない。			
項目 3	英語の母音について正確に区別して発音できる。	英語の母音について区別してある程度発音できる。			英語の母音について区別して発音できない。			
項目 4	長母音、二重母音、三重母音について理解し、正確に区別して発音できる。	長母音、二重母音、三重母音について理解し、ある程度区別して発音できる。			長母音、二重母音、三重母音について理解できず、正確に区別して発音できない。			
項目 5	英語の音節、アクセント、リズムについて理解し、日本語との違いがわかる。	英語の音節、アクセント、リズムについてある程度理解し、日本語との違いを認識できる。			英語の音節、アクセント、リズムについて理解できず、日本語との違いがわからない。			
[評価方法]								
合格点は50点である。成績は、試験結果100%で評価する。 学年総合成績＝試験成績								
[評価割合]								
評価方法	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実技	ポート フォリオ	その他	合計
指標と評価割合								
総合評価割合					100			100
知識の基本的な理解					100			100
思考・推論・英作文への適用								
さまざまな英文への運用能力								
態度・嗜好性(人間力)								
総合的な学習経験と 創造的思考力								
[認証評価関連科目]								
英語I, 英語II, 英文法I, 英文法II, 総合英語 I, 総合英語 II, 上級英語, 工業英語								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意]								
英語の音に関するからくりを理解した上で、実際に発音して何度も練習することが必要である。特に、母語である日本語の音と似ている点や全く違う点に注目すること。								
達成しようとしている 基本的な成果	(C)	秋田高专学習・教育目標				J A B E E 基 準		

授業科目	必・選	学年	学科(組)専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
英語会話 English Conversation	必修	3年	C・B	Jacque Henri Josue	1	後期週2時間 (合計30時間)	
[教材]							
教科書:「New Time to Communicate コミュニケーション初級英語講座[改訂新版]」 南雲堂							
[授業の概要] 英語のネイティブスピーカーの発音に慣れ、英語の特に「聞く・話す」能力について、文法の誤りが多少あるが何とかコミュニケーションが可能であるというレベルを達成する。							
[授業の進め方] 演習形式で行ない、必要に応じて適宜小テストを実施する。なお、到達度試験は授業中に英会話実技試験を行う。							
[授業内容]							
授業項目		時間	内容				
授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
Unit 1 Meeting People		1	古い友達と久しぶりに会ったとき、自分の最近の出来事を相手に伝えることができる。				
Unit 2 Getting to Know Your Classmates		1	疑問文の英文を使うことができる。				
Unit 3 Talking About Classes		2	現在形の英文を使うことができる。				
Unit 4 Talking About Your Daily Life		2	There is構文の英文を使うことができる。				
Unit 5 Talking About People - Personality		1	相手と出かける誘いをしたり、会議を設定したときに、時間と場所、内容を相手に伝えることができる。				
Unit 6 Talking About People		1	助動詞の英文を使うことができる。				
Unit 7 Talking About Last Weekend		2	過去形の英文を使うことができる。				
Unit 8 Talking About the Vacation		2	Wh-疑問文の英文を使うことができる。				
Unit 9 Talking About Going Out on the Town		2	相手に提案したり、相手と簡単な議論をすることができる。				
Unit 10 Talking About Foods and Recipes		2	未来形の英文を使うことができる。				
Unit 11 Talking About Travel		2	To-不定詞、動名詞を含んだ英文を使うことができる。				
Unit 12 Talking About Hometowns		2	自分の意見を英語で伝えることができる。				
Unit 13 Talking About Your Opinions		2	相手に、持っているスキルや過去に経験したことを質問できる。				
Unit 14 Talking About Future Plans		2					
英語会話実技試験		3	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
授業のまとめ		2	本授業のまとめ、および授業アンケート				
[到達目標]							
1 古い友達と久しぶりに会ったとき、自分の最近の出来事を相手に伝えることができる。							
2 相手と出かける誘いをしたり、会議を設定したときに、時間と場所、内容を相手に伝えることができる。							
3 相手に提案をしたり、相手と簡単な議論をすることができる。							
4 自分や身近なことについて簡単なやり取りや質問・応答ができる。							
5 自分の身近なことについて、前もって準備をすれば毎分100語程度の速度で約1分間の説明ができる。							
[ルーブリック評価]							
到達目標	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
項目 1	古い友達と久しぶりに会ったとき、自分の最近の出来事を英語を使って相手に伝えることができる。		1 古い友達と久しぶりに会ったとき、自分の最近の出来事を英語を使って相手になんとか伝えることができる。		古い友達と久しぶりに会ったとき、自分の最近の出来事を英語を使って相手に伝えることができない。		
項目 2	時間と場所、内容を英語で相手に伝えることができる。		時間と場所、内容を英語でなんとか相手に伝えることができる。		時間と場所、内容を相手に英語で伝えることができない。		
項目 3	英語で相手に提案をしたり、相手と簡単な議論をすることができる。		英語で相手に提案をしたり、相手と簡単な議論をすることが時間がかかってもなんとかできる。		英語で相手に提案をしたり、相手と簡単な議論をすることができない。		
項目 4	英語を使って、自分や身近なことについて簡単なやり取りや質問・応答ができる。		英語を使って、自分や身近なことについて簡単なやり取りや質問・応答を文法的な間違いはあるができる。		英語を使って、自分や身近なことについて簡単なやり取りや質問・応答ができない。		
項目 5	前もって準備をすれば、流暢な英語で毎分100語程度の速度で1分以上の説明ができる。		前もって準備をすれば、英語で毎分100語程度の速度で約1分間の説明ができる。		前もって準備をしても、毎分100語程度の速度で約30秒間程度の説明しかできない。		
[評価方法]							
合格点は50点である。成績は、授業での英語でコミュニケーションを取る積極性33%、実技試験結果67%で評価する。 学年総合成績=(授業で英語を使おうとする積極性+英会話実技試験)							

[評価割合]								
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品 実 技	ポート フォリオ	その他	合計
総合評価割合					100			100
知識の基本的な理解					33			33
思考・推論・英作文への適用力								
さまざまな英文への運用能力					34			34
態度・嗜好性(人間力)					33			33
総合的な学習経験と 創造的思考力								
[認証評価関連科目]								
英語I, 英語II, 英文法I, 英文法II, 総合英語 I, 総合英語 II, 上級英語, (工業英語)								
[JABEE関連科目]								
[学習上の注意]								
教科書をしっかり読み、英語を話すときには間違いを恐れずに積極的に授業に参加して欲しい。								
達成しようとしている 基本的な成果	(C)	秋田高専学習・教育目標			J A B E E 基 準			