

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学II	
科目基礎情報							
科目番号	99989			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	プリントを配布						
担当教員	間庭 正明						
到達目標							
・編入・就職試験対策もかねて、社会人としての実用的な文章の書き方を実践的に習得する。 ・ことばについて分析的に捉える経験をし、それを自己の表現の中に活かせるようにする。 ・専門以外の学習を通して、多角的な観点から物事を考える視野や態度を養う。							
ルーブリック							
	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	
評価項目1	主張が明確である。			主張が曖昧である。		主張したい点が判らない。	
評価項目2	論理構成が堅固である。			論理構成に曖昧な箇所がある。		論理的に説明されていない。	
評価項目3	字数制限が守れている。			字数制限に対し僅かに超過している。		字数制限に対し大幅に超過している、あるいは、少なすぎる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本語による表現技術の向上を実践的に図る中で、日本語によるコミュニケーション力の基礎力を身につける。						
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行う。適宜、演習問題を課題レポートとするので提出すること。						
注意点	論理的かつ説得力のある文章が書け、ことばのしくみや慣習の概要が理解されたかどうかをレポートにより評価する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 微分・積分の基本事項の確認			微分積分の意味を理解し、基本的な計算できる。	
		2週	変位、速度、加速度、運動の法則			変位、速度、加速度が時間に対して微分・積分の関係にあることが理解でき、基本的な計算ができる。また、運動の法則を説明できる。	
		3週	運動方程式と微分方程式			運動方程式は数学的には微分方程式であることを理解し、基本的な微分方程式が解ける。	
		4週	等加速度直線運動、円運動			等加速度直線運動、円運動について運動方程式を立てて解くことができる。	
		5週	単振動、単振り子			単振動、単振り子について運動方程式を立てて解くことができる。	
		6週	運動エネルギーと位置エネルギー、力学的エネルギー保存則			運動方程式を変形してエネルギー保存則を導き出せる。	
		7週	運動量、運動量保存則			運動方程式を変形して運動量保存則を導き出せる。	
		8週	前半のまとめ			演習問題を行う	
	2ndQ	9週	ベクトルの基本事項の確認			ベクトルの意味を理解し、スカラー積、ベクトル積、行列式など基本的な計算ができる。	
		10週	剛体の運動			剛体について理解し、その重心やつり合いについて基本的な計算ができる。	
		11週	力のモーメントと角運動量、角運動量保存則			力のモーメントと角運動量について理解し、基本的な事例に対して計算ができる。また、角運動量保存則について説明できる。	
		12週	剛体の回転運動			剛体の回転運動方程式を理解し、解くことができる。	
		13週	慣性モーメント			慣性モーメントを理解し、簡単な形状の剛体について計算できる。	
		14週	後半のまとめ			演習問題を行う	
		15週	本科目のまとめ			試験の解説と復習、本授業のまとめ	
		16週					
後期	3rdQ	1週	文章作成の基礎			はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。	
		2週	文章作成の基礎			はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。	
		3週	文章作成の基礎			はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。	
		4週	文章作成の基礎			はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。	

		5週	文章作成の基礎	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
		6週	実用的な文章表現	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
		7週	実用的な文章表現	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
		8週	実用的な文章表現	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
	4thQ	9週	実用的な文章表現	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
		10週	実用的な文章表現	はじめに、文章作成の基礎となる知識や技術について確認する。そのうえで、分かりやすい文章を書く力を養うために、新聞記事などの内容を要約し、それについて自分の意見を述べる練習をする。グループになり、お互いの発表についてコメントし合う。		
		11週	ことばの多様性	ことばには、場面や話す人によって、さまざまなバリエーションが見られる。私たちの身近にあることばの現象を客観的に観察し、日本語の多様性について捉えなおす。 ・ 場面とことば（場面の改まり度、メディアとことば） ・ 属性とことば（集団語、若者語、中間言語） ・ ことばの使い分け（方言と共通語の使い分け、日本語と他言語の使い分け）		
		12週	ことばの多様性	ことばには、場面や話す人によって、さまざまなバリエーションが見られる。私たちの身近にあることばの現象を客観的に観察し、日本語の多様性について捉えなおす。 ・ 場面とことば（場面の改まり度、メディアとことば） ・ 属性とことば（集団語、若者語、中間言語） ・ ことばの使い分け（方言と共通語の使い分け、日本語と他言語の使い分け）		
		13週	ことばの多様性	ことばには、場面や話す人によって、さまざまなバリエーションが見られる。私たちの身近にあることばの現象を客観的に観察し、日本語の多様性について捉えなおす。 ・ 場面とことば（場面の改まり度、メディアとことば） ・ 属性とことば（集団語、若者語、中間言語） ・ ことばの使い分け（方言と共通語の使い分け、日本語と他言語の使い分け）		
		14週	ことばの多様性	ことばには、場面や話す人によって、さまざまなバリエーションが見られる。私たちの身近にあることばの現象を客観的に観察し、日本語の多様性について捉えなおす。 ・ 場面とことば（場面の改まり度、メディアとことば） ・ 属性とことば（集団語、若者語、中間言語） ・ ことばの使い分け（方言と共通語の使い分け、日本語と他言語の使い分け）		
		15週	ことばの多様性	ことばには、場面や話す人によって、さまざまなバリエーションが見られる。私たちの身近にあることばの現象を客観的に観察し、日本語の多様性について捉えなおす。 ・ 場面とことば（場面の改まり度、メディアとことば） ・ 属性とことば（集団語、若者語、中間言語） ・ ことばの使い分け（方言と共通語の使い分け、日本語と他言語の使い分け）		
		16週	自分の興味のあることばの現象について調べ、考察を加えたものを期末レポートとしてまとめる。			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	前2
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	3	前3,前4

				万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	前5
				力のモーメントを求めることができる。	3	前9
				角運動量を求めることができる。	3	前9
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。	3	前10
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	前9
				重心に関する計算ができる。	3	前12
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	前14
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	前13

評価割合							
	試験	口頭発表	相互評価	態度	小課題	期末レポート	合計
総合評価割合	0	25	0	0	25	50	100
基礎的能力	0	25	0	0	25	50	100
	0	0	0	0	0	0	0