

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ A
科目基礎情報				
科目番号	0010	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	新 基礎数学 (大日本図書) / ドリルと演習シリーズ 基礎数学(電気書院)			
担当教員	石田 弘隆			
到達目標				
(1) 三角比の定義を理解し、三角比の値を求めることができる。 (2) 正弦定理や余弦定理を理解し、三角形の辺の長さ、角の大きさ、面積を計算できる。 (3) 2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、2次方程式や2次不等式を解くことができる。				
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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	三角比の定義を説明することができ、重要な角の三角比の値を求めることができる。さらに、三角比の相互関係を用いて、三角比の値を求めることができる。	三角比の定義を説明することができ、重要な角の三角比の値を求めることができる。さらに、三角比の相互関係を用いて、大きな間違いがなく、三角比の値を求めることができる。	三角比の定義を説明することができ、重要な角の三角比の値を求めることができる。さらに、三角比の相互関係を理解している。	三角比の定義を説明することができない。または、重要な角の三角比の値を求めることができない。
評価項目2	正弦定理や余弦定理を複数回用いて、三角形に関する複雑な問題を解くことができる。	正弦定理や余弦定理を複数回用いて、大きな間違いがなく、三角形に関する複雑な問題を解くことができる。	正弦定理や余弦定理を用いて、三角形に関する基本的な問題を解くことができる。	正弦定理や余弦定理を説明できない。
評価項目3	2次関数の性質を理解し、与えられた2次関数のグラフをかくことができる。さらに、2次関数に関する種々の問題を解くことができる。	2次関数の性質を理解し、与えられた2次関数のグラフをかくことができる。さらに、大きな間違いがなく、2次関数に関する種々の問題を解くことができる。	2次関数の性質を理解し、与えられた2次関数のグラフをかくことができる。さらに、2次方程式や2次不等式を解くことができる。	2次関数の性質を理解していない。または、グラフをかくことができない。
学科の到達目標項目との関係				
教育目標 (E)				
教育方法等				
概要	第2学期開講 本講義では、まず鋭角と鈍角に対する三角比を定義し、これを三角形に応用する。次に関数の概念を説明し、グラフの形から得られる関数の情報を理解し、応用する方法を説明する。特に、2次関数とそのグラフ、グラフと2次方程式・不等式の解との関連などを学ぶ。			
授業の進め方・方法	・授業の各回に対応する予習・復習の内容は以下の通りである。 第1回：(予習) 教科書 pp. 123-125の概要を把握。(復習) ドリル69を演習。 第2回：(予習) 教科書 pp. 126-128の概要を把握。(復習) 第2回CBT練習問題を演習。 第3回：(予習) 教科書 p. 129の概要を把握。(復習) ドリル70を演習。 第4回：(予習) 教科書 pp. 130-131の概要を把握。(復習) 第4回CBT練習問題、ドリル72 問題72.1(1), (3) を演習。 第5回：(予習) 教科書 pp. 131-132の概要を把握。(復習) ドリル71を演習。 第6回：(予習) 教科書 pp. 132-134の概要を把握。(復習) ドリル73を演習。 第7回：(予習) 教科書 p. 135を演習。(復習) 教科書p. 136、ドリル72 問題72.2を演習。 第8回：(予習) 教科書 pp. 71-74の概要を把握。(復習) ドリル41を演習。 第9回：(予習) 教科書 pp. 74-76の概要を把握。(復習) ドリル42を演習。 第10回：(予習) 教科書 pp. 76-77の概要を把握。(復習) ドリル46を演習。 第11回：(予習) 教科書 pp. 78-79の概要を把握。(復習) ドリル47、48を演習。 第12回：(予習) 教科書 pp. 80-82の概要を把握。(復習) ドリル43、45を演習。 第13回：(予習) 教科書 pp. 83-84の概要を把握。(復習) ドリル44、教科書pp. 85-86を演習。 第14回：(予習) 教科書 pp. 87-90の概要を把握。(復習) ドリル49、50、57を演習。 ・CBT (computer based test) を週に1,2度の頻度で、試験時間10分程度、10点満点で実施する。各CBTの試験範囲は以下の通りである。実施日はwebclassを通じて連絡する。 第1回：教科書 pp.123-125、ドリル69 第2回：教科書 pp.126-128、第2回CBT練習問題 第3回：教科書 pp.128-129、ドリル70 第4回：教科書 pp.130-131、第4回CBT練習問題、ドリル72 問題72.1(1), (3) 第5回：教科書 pp.131-132、ドリル71 第6回：教科書 pp.133-134、ドリル73 第7回：教科書 pp.74-76、ドリル 42 第8回：教科書 pp.80-82、ドリル 43 第9回：教科書 pp.83-84、ドリル 44 第10回：教科書 pp. 87-88、ドリル49、50 ・予習確認テスト 教科書pp.71～73の関数とグラフに関する内容は授業中に講義せず、各自で学習する。第8回の授業で予習確認テスト(試験時間は20分)を実施し、その成果を確認する。			

注意点	・授業のノートは必ず作成しましょう。次のようなサイクルで学習することを推奨します。 予習→授業→復習（ノート作成）→復習（教科書・ドリルの演習）→CBT→復習 理解できない点があれば、オフィス・アワーを利用して、遠慮なく担当教員に質問しましょう。 ・上記の予習・復習内容は、本講義を受講する前後に行うべき最低限の学習です。 予習復習を繰り返さず試験前に慌てて試験準備をしても、数学の実力や考え方は身につけません。毎日の学習を欠かさず行って、はじめて単位を取得することができる科目であると考えてください。 教科書・ドリルの例題や問題を解答するときは、記述問題として解答を詳しく、説明を加えて書き、ノートに残すようにしてください。問題の解答を確認するときは、最終的な答えだけがあっているかを確認するだけでは不十分です。 例題：例題の解答と比べて、記述が不足していないかどうかを確認しましょう。 問題：例題の解答のようにきちんと記述できているか、答えがあっているかを確認しましょう。 CBTを受験する前までに、何も参照せず（問題の書いた紙だけを置いた状態で）解答ができるようになっていれば、満点をとることができるはずです。 ※ CBTはこの講義の単位の到達目標にある「最低限の到達レベル」の問題と考えてください。また、「理想的な到達レベル」とは、教科書の章末問題や高校生向けの問題集（基礎レベル）にある問題を完全に解くことができることを指します。 ・数学の勉強は、問題演習などで間違いや理解できていない箇所を把握し、これらの修正を繰り返していく作業となります。したがって、学習内容の理解には問題演習を積み重ねる必要があります。 ・本講義に関する情報・連絡はwebclassに掲示します。見落とすことがないように注意してください。
-----	---

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 鋭角の三角比	・シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 ・鋭角の三角比の概念を理解し、三角比の値を計算できる。	
		2週	鈍角の三角比	・鈍角の三角比の概念を理解し、三角比の値を計算できる。 ・単位円を利用して、三角比の性質を導くことができる。	
		3週	三角比の相互関係	・三角比の相互関係を理解し、三角比の値を求めることができる。	
		4週	三角形への応用(1)	・正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。	
		5週	三角形への応用(2)	・余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。	
		6週	三角形への応用(3)	・三角比を利用して、三角形の面積を求めることができる。	
		7週	三角比に関する問題解説	・三角比に関する種々の問題を解くことができる。	
		8週	関数とグラフ 予習確認テスト	・関数とそのグラフの関係を理解できる。 ・定数関数と1次関数のグラフをかくことができる。	
	2ndQ	9週	2次関数(1)	・2次関数の性質を理解できる。 ・2次関数の軸と頂点を求めることができ、グラフをかくことができる。	
		10週	2次関数(2)	・与えられた条件を満たす2次関数の方程式を求めることができる。	
		11週	2次関数(3)	・2次関数の最大値と最小値を求めることができる。	
		12週	2次関数と2次方程式	・2次関数と2次方程式の関係を理解できる。 ・判別式を利用して、2次関数のグラフとx軸との共有点の個数を求めることができる。	
		13週	2次関数と2次不等式	・2次関数のグラフと2次不等式の関係を理解できる。 ・2次関数のグラフを利用して、2次不等式を解くことができる。	
		14週	いろいろな関数	・べき関数を理解できる。 ・偶関数・奇関数を理解し、これらの関数のグラフの性質を理解できる。 ・平行移動したグラフの方程式を求めることができる。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。	

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
基礎的能力	数学	数学	数学	基本的な2次不等式を解くことができる。	3
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3
				三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。	3

評価割合					
	期末試験	CBT	予習確認テスト	口頭試問	合計
総合評価割合	60	20	15	5	100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	10	10	15	5	40

思考・推論・創造への 適用力【適用、分析レ ベル】	25	10	0	0	35
汎用的技能【論理的思 考力】	25	0	0	0	25
態度・志向性(人間力) 【 】	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と 創 造的思考力【 】	0	0	0	0	0