

[illegible]

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境都市工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	1C002			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: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	環境都市工学科 科教員,宮里 直樹,永野 博之,森田 年一,木村 清和,先村 律雄,井上 和真,田中 英紀,谷村 嘉恵						
到達目標							
環境都市工学科で学ぶ科目のうち、主要な科目を複数名の先生方に分担していただき、5年間で学ぶ内容の概要を習得させる。具体的には施工（建設機械）、地震工学、構造力学、地盤工学、衛生工学、コンクリート工学、水工学である。2年次以降の各専門科目の序論として位置づけている。□施工では、主建設機械の種類とその役割が理解できる。□地震の発生メカニズムおよび地震防災の概要を説明できる。□事業費等を算出するのに必要な歩掛を理解できる。□地盤の液状化や斜面崩壊のメカニズムが理解できる。□構造力学の実社会での役割を理解できる。□安全な水の確保と環境について理解できる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	専門分野の役割概要を十分に説明できる			専門分野の役割、概要を説明できる		専門分野の役割、概要を説明できない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	施工、地震工学、構造力学、地盤工学、衛生工学、コンクリート工学、水工学の基礎事項を理解する。						
授業の進め方・方法	複数名の先生が1-2コマ程度分担し、5年間で学ぶ内容の概要を習得させる。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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		講義概要		
		2週	コンクリート工学		コンクリートの基礎および概要について説明できる		
		3週	地震工学と防災		地震の発生メカニズムや過去の被害を事例を学び、地震防災の概要を説明できる。		
		4週	都市を守る（1）地盤の液状化現象、圧密沈下、斜面崩壊		飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。斜面の安定計算手法を説明でき、安全率等の算定に適用できる。		
		5週	都市を守る（2）建物基礎の支持力、地盤改良工法		地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。		
		6週	地下構造物（トンネル）トンネルの種類と掘削工法		トンネル工の目的と施工法について、説明できる。		
		7週	構造力学の役割		構造力学が担う役割、土木工事の役割と責任		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	環境と生きる		安全な水を得るには：現在の世界情勢などから飲料水を得ることの大切さ、難しさなどを説明できる。		
		10週	環境と生きる		安全な生活のために：現在の世界情勢などから安全な生活環境を得ることの大切さ、難しさなどを説明できる。		
		11週	河川災害		水害と治水 ・都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。 ・河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。		
		12週	海岸保全		日本の沿岸災害 ・津波と高潮の特徴を説明できる。		
		13週	土木施工（1）		土工・基礎工・コンクリート工の概要について説明できる		
		14週	土木施工（2）		岩盤工・トンネル工・擁壁工・埋設管工の概要について説明できる		
		15週	まとめ		資格について		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	コンピューターリテラシー	
科目基礎情報							
科目番号	1C003			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: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	最新社会と情報：実務出版						
担当教員	堀尾 明宏						
到達目標							
コンピューターリテラシーは、コンピューターのハード面から、ソフト面の基礎的知識を理解し、活用できるための学習を行います。office（文書作成、表計算、プレゼン）の使い方、ホームページ作成の基礎、Teamsの操作など、今後の活用に有益な技能と知識を養います。また、情報倫理では、過去のトラブル事例等も含め、実践に役立つ情報を提供し、人としての常識を養います。 ☐ コンピュータのハードウェア、ソフトウェアに関する基礎的な知識を理解し、活用できる。[MCC] ☐ 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。[MCC] ☐ 情報技術の進展が社会に及ぼす影響として、情報倫理(技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)などを説明できる。[MCC] ☐ 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを説明できる。[MCC] ☐ インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威と情報について理解し、説明できる。[MCC] ☐ インターネット言語を使って、ホームページ画面が作成できる。[群馬高専独自] ☐ 情報セキュリティの必要性および守るべき情報、実践すべき対策について理解し、説明できる。[MCC] ☐ 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。[MCC] ☐ インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用上の様々な脅威に対する実践すべき対策を説明できる。[MCC] ☐ インターネット(SNSを含む)の光と影について独自にも調べ、プレゼンテーションができる。[群馬高専独自]							
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	コンピューターの基礎知識を理解し、説明できる。		コンピューターの基礎知識を理解し、説明できる。		コンピューターの基礎知識を理解し、説明できない。		
評価項目2	ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得し、利用できる。		ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得し、利用できる。		ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得できない。		
評価項目3	コンピューターのネットワーク機能を理解できる、		コンピューターのネットワーク機能を理解できる。		コンピューターのネットワーク機能を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目はwindows/パソコンを道具として利用できる能力を養うことを目的としている。また、身近にあるインターネット社会を生きるために最低限必要な「情報倫理」を理解することも併せた授業内容としている。マイクロソフト社の文書作成ツールword、表計算Excel、発表作成ツールPowerpointの基本的な利用方法を学ぶ。毎時間ブラインドタッチの習得も目指す。						
授業の進め方・方法	パソコンを使用し、実践練習を行いながら基礎を修得していく。						
注意点	本科目は学修単位なので、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要となる。具体的な学修内容は教科書に沿ったプリント学習になる。プリント学習は、教科書を読みながら、進めていく。課題が多くなる、提出物の期限を守って、提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
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 パソコンの立ち上げ方法、Windows操作、1章1節 情報社会(教科書)				
		2週	1章1節 情報社会(教科書) Office365の概要説明/コンピューターの基礎				
		3週	1章2節 情報とメディア(教科書) word(文章作成ツール)/3章1節 表現の工夫				
		4週	1章3節 情報モラルと社会のルール(教科書) word(文章作成ツール)/3章1節 表現の工夫				
		5週	2章1節 情報機器とデジタル(教科書) word(文章作成ツール)/3章1節 表現の工夫				
		6週	2章2節 デジタル表現(教科書) その1 EXCEL(表計算)ファイル管理/2章2節表計算ソフトの利用(教科書)				
		7週	2章2節 デジタル表現(教科書) その2 EXCEL(表計算)ファイル管理/2章2節表計算ソフトの利用(教科書)				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	4章1節 コミュニケーション(教科書) EXCEL(表計算)ファイル管理/2章2節表計算ソフトの利用(教科書)				
		10週	4章2節 ネットワーク(教科書)/メールの仕組みと設定 EXCEL(表計算)ファイル管理/2章2節表計算ソフトの利用(教科書)				

		11週	4章3節 情報セキュリティ(教科書) Powerpoint(プレゼンテーション)	
		12週	3章3節 プレゼンテーション(教科書) Powerpoint(プレゼンテーション/班単位による発表	
		13週	3章3節プレゼンテーション(教科書) Powerpoint(プレゼンテーション)/班単位による発表	
		14週	ホームページの作成/5章3節情報発信(教科書) ホームページの作成	
		15週	定期試験	
		16週	答案返却	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	0	20	100
基礎的能力	70	10	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	CAD入門	
科目基礎情報							
科目番号	1C004			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: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	土木製図, 実教出版, ISBN978-4-407-20239-7						
担当教員	永野 博之						
到達目標							
☐ 土木分野を含めた工業界で多く利用されているCADソフト（AutoCAD）を活用し、コンピュータ図学操作の基本を理解できる ☐ CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を理解できる。 ☐ エクセルを活用した効率的な描画法の操作を理解できる ☐ 製図規約および構造図の基本を理解できる							
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		未到達レベルの目安		
評価項目1	CADソフトを活用し、コンピュータ図学操作の基本を理解した上で規約に則った作図ができる		CADソフトを活用し、コンピュータ図学操作の基本を理解した上で作図ができる		CADソフトを活用し、コンピュータ図学操作の基本を理解できない		
評価項目2	CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を説明できる		CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を理解できる		CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を説明できない		
評価項目3	製図規約および構造図の基本を説明できる		製図規約および構造図の基本を理解できる		製図規約および構造図の基本を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半はCADシステム利用の基礎知識およびCAD製図規約を中心とした基本事項を学習するとともに、演習を通じて理解を深める。 ・後半は、不透過型砂防堰堤の概略設計および製図を行い、試行錯誤を通じて設計製図における一連の流れの過程について理解を深める。 ・講義全般を通じて、構造図の見方を理解できるようになるとともに、簡易な構造図を作成できるようになる。						
授業の進め方・方法	PCを使用した演習形式を取り入れた座学授業を行う。						
注意点	成績は、中間試験50%、期末試験に替わるものとしての提出レポート50%（製図図面、2回、各25%）の比率で評価する。レポートを全て提出することは成績評価を行う条件であり、未提出のレポートがある場合は、総合成績を0点とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・CADの概要		CADハードウェアの種類を理解している		
		2週	CADシステム利用の基礎		CADソフトウェアの機能を理解している。		
		3週	CAD製図の基本		CADソフトウェアの機能を理解している。		
		4週	課題1作図(1)		図形要素の作成と修正ができる。		
		5週	課題1作図(2)		図形要素の作成と修正ができる。		
		6週	画層の管理		画層の管理について理解している。		
		7週	製図規約(1)		図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約を理解している。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	不透過型砂防堰堤の設計方法の概説		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		10週	ペーパーロケーションによる地形縦横断面図の作成 Excelを用いた描画方法		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		11週	課題2作図（正面図）		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		12週	課題2作図（正面図）(2)		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		13週	課題2作図（側面図）(1)		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		14週	課題2作図（側面図）(2)		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。		
		15週	課題2作図（平面図）, 講義総括		設計した構造物をCADソフトで描くことができる。 図面の出力（印刷）ができる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	20	45
専門的能力	25	0	0	0	0	20	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量学	
科目基礎情報							
科目番号	1C005			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: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：測量：浅野繁喜 井庭：実教出版社（検定教科書）						
担当教員	先村 律雄						
到達目標							
1. 地球の形状および測量の座標系の定義がわかる 2. 角度計算ができる 3. 水準測量の原理がわかる 4. 誤差の発生とその処理の手順がわかる 4.							
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		測量座標系の定義を十分に説明できる		測量座標系の定義を説明できる		測量座標系の定義を説明できない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		計測学の一つである測量学は地球規模を対象とする計測であり、誤った測量結果で施工を進めた場合の経済的損失は計り知れない。環境都市工学科の卒業生は測量成果の良否の最終判断ができなければならない。本科目は測量学の入門として以下を目標とする。 ・地球の形状が理解できる ・有効数字および角度の考えを理解できる ・最確値とその標準偏差、精度に関する計算ができ、意味が理解できる					
授業の進め方・方法		・測定値の扱いおよび測量原理を解説する。 ・本科目で取り上げた測量手法は1C環境都市工学科実験実習で実際の体験をおこなうことにより、より深く習熟できるように配慮している					
注意点		関数電卓使用					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	導入 ガイダンス、地球の形状		区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる		
		2週	有効数字 物理量の意味と扱い方		有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる		
		3週	角度計算 60進法の考え方		種類、手順および方法を理解している		
		4週	方向角計算 角度の加減算		種類、手順および方法を理解している		
		5週	電卓による計算 60進法の計算		種類、手順および方法を理解している		
		6週	日本の座標系 基準点、平面直角座標系		測量体系（国家基準点等）を説明できる		
		7週	まとめ				
		8週	定期試験				
	2ndQ	9週	水準測量 基礎		区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる		
		10週	水準測量 昇降式の測定方法と計算方法		昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる		
		11週	水準測量 器高式の測定方法と計算方法		昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる		
		12週	水準測量 演習、電卓使用		生じる誤差の取扱いを説明できる		
		13週	測量の誤差 誤差の種類、最確値、標準偏差		測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる		
		14週	期末試験				
		15週	測量の誤差 最確値、標準偏差、精度に関する演習		測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	75	0	0	0	0	0	75
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境都市工学製図基礎	
科目基礎情報							
科目番号	1C006			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: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	工業306 土木製図：藤野陽三他6名：実教出版 /土木製図練習ノート：土木製図研究会：実教出版						
担当教員	谷村 嘉恵						
到達目標							
製図の役割と表現方法を理解できる 製図に必要な用紙や道具類の使い方について理解できる 文字・数字や線の引き方を理解し、実際に描くことができる 材料の表示法を理解し、実際に描くことができる							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	図面が読め、図面をきれいに書くことができる			図面が読め、図面を書くことができる		図面が読めず、図面を書くことができない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	設計製図は、技術を伝える言葉のようなものである。先ず、文字・数字を表現する方法からはじめ、製図の役割と基本となる規約を理解する。次に、写図を実習することにより、図面による表現法を履修するとともに、全体のスケジュールを考えながら計画的に仕事を遂行する能力を養う。						
授業の進め方・方法	製図練習ノートを用いて文字・数字や線の引き方、材料の表示法などを実地に練習する。後半では、「街路標準構造図」、「下水管渠取り付け断面図」をそれぞれ所定の日数で完成させ、内容の理解と時間内にまとめる計画能力を養う						
注意点	レポート提出期限を厳守すること。期限内に間に合わない場合のレポートは0点として採点する。 欠席時間数が1／4を上回った場合は、実験の成績を0点とする。 製図道具を毎回必ず持参する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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、製図基礎		製図用具の種類を理解している。 練習ノート：直線		
		2週	線（線の種類、接続・交差）		図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約を理解している。 練習ノート：直線、斜線、円弧、		
		3週	文字（数字、英字、漢字、かな）		練習ノート：数字、英字、漢字、かな		
		4週	尺度・寸法		練習ノート：記号、寸法線		
		5週	土木製図1（1）		練習ノート：24ページ説明		
		6週	土木製図1（2）		製図1		
		7週	土木製図1（3）		製図2		
		8週	土木製図1（4）		製図3		
	2ndQ	9週	土木製図1（5）		製図4		
		10週	土木製図1（6）		製図5		
		11週	土木製図2（1）		練習ノート：29ページ説明		
		12週	土木製図2（2）		製図1		
		13週	土木製図2（3）		製図2		
		14週	土木製図2（4）		製図3		
		15週	土木製図2（5）		製図4		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	50	70
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境都市工学実験実習	
科目基礎情報							
科目番号	1C007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	環境都市工学実験実習指導書						
担当教員	谷村 嘉恵,井上 和真						
到達目標							
・測距ができる。 ・平板測量ができる。 ・水準測量を基に、側転調整地盤高を求めることができる。 ・データ整理と誤差処理ができる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	実験実習を態度正しく参加し、測量手法（測距・平板測量・水準測量などの技能、データ処理・誤差処理）を十分に身に付けて、完成度の高いレポートを作成できる。			実験実習を態度正しく参加し、測量手法（測距・平板測量・水準測量などの技能、データ処理・誤差処理）を身に付けて、レポートを作成できる。		実験実習を態度正しく参加し、測量手法（測距・平板測量・水準測量などの技能、データ処理・誤差処理）を身に付けていなく、レポートを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	実習は外業で実測を行った後内業でデータ整理及びレポートの作成を行う。						
授業の進め方・方法	担当教員から実習内容の説明を受けた後、5－6の少人数の班を単位として実習を行う。実習中は2名の担当教員と1名の技術職員が常時に指導に当たる。実習終了後は、担当教員がその完成状況を検査する。完成度の低い班に対して再度測量を行うよう指示することもある。原則として実習1課題に対して1週間後にレポートを提出する。						
注意点	レポートの提出期限を厳守すること。期限に間に合わない場合のレポート点は0点として採点する。 欠席時間数が1／4を上回った場合は、実験の成績を0点とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション		測量実習についてのガイダンス		
		2週	三角区分法による面積測定Ⅰ		多角形を三角形に区分して測距を行う。		
		3週	三角区分法による面積測定Ⅱ		データ整理及び面積計算		
		4週	平板測量Ⅰ		平板の据え付けの練習		
		5週	平板測量Ⅱ		細部測量		
		6週	平板測量Ⅲ		細部測量製図		
		7週	水準測量Ⅰ		レベルの据え付けの練習・昇降式		
		8週	水準測量Ⅱ		器高式		
	4thQ	9週	水準測量Ⅲ		昇降式・器高式のデータ整理		
		10週	水準測量Ⅳ		水準環（外業①）		
		11週	水準測量Ⅴ		水準環（外業②）		
		12週	水準測量Ⅵ		水準環（外業③）		
		13週	水準測量Ⅶ		水準環データ整理		
		14週	屈曲部を有する図形の面積計算		台形法則、シンブソン法則とプランメータによる比較		
		15週	ノギスを使用した測定		バーニアの原理		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	80	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0