令和　４　年度　工業（環境化学）科　シラバス

科　目	工業情報数理	単位数	2	履修学年・クラス（講座）	1年　環境化学科
使用教科書	「精選工業情報数理」　（実教出版）				
補助教材等	３・４級計算技術検定　問題集				

１　学習の到達目標

工業の見方・考え方を働かせ，実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して，工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技能】

(2) 情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し，工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。【思考力・判断力・表現力等】

(3) 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。【学びに向かう態度・人間性等】

２　学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

〇定期テストを年間５回実施し、学習内容の理解、知識の定着および活用を評価する。

〇テスト終了後、成績不振者等は追指導を受けることができる。

〇計算技術検定３級の資格取得に取り組む。その結果および取り組みを評価する。

〇情報技術検定の問題に触れ、情報の基礎知識を身に付けるようにする。

３　学習評価

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	情報化社会で生きる技術者として自覚を持ち、情報に関する知識・技能を身に付け、活用することが出来ている。	自ら情報化社会における問題について発見し、情報的視点で問題を、論文作成、発表等で解決策を示そうとしている。	知識・技能、思考・判断・表現を身に付けようとする姿勢や、情報の問題に積極的に取り組み、協同作業で自らの役割を自覚し、情報に対して取り組む態度を身に付けようとしている。
主な評価方法	・情報の基本知識、情報リテラシーを問うペーパーテスト ・レポート（作成する技術）	・情報に関する知識を活用を問うペーパーテスト ・レポート・ワークシートの表現内容	・授業中の行動、発言 ・授業内容の取り組みの内容のポートフォリオ

４　学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

月	単　元	教　　材	時数	学　習　内　容	評　価　規　準
4 5 6	数理処理	精選工業情報数理 ３・４級計算技術検定問題集	18	・単位と数理処理 ・実験と数理処理 ・モデル化とシミュレーション 情報数理に必須な SI 単位、組み立て単位について理解、活用できる。 計算技術検定 3 級の問題が解けるようになる。	(a)組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解している。 (b)量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる。 (c)量の名称・量記号・単位(SI)について関心をもち，意欲的に学習に取り組み，協働して学ぼうとしている。
7 8	ハードウェアの基本知識を学ぶ	精選工業情報数理	5	・処理装置と周辺装置 ・データの表し方 ・論理回路の基礎	(a)処理装置や周辺装置の基本的な知識を身につけている。 (a)2 進数と 16 進数について理解し，四則計算や変換計算ができる。
8 9	ネットワーク	精選工業情報数理	4	・コンピュータネットワーク ・ネットワークの通信技術	(a)データ通信システムと情報通信ネットワークの概要について理解している。 (c)データ通信の概要とネットワークの概要について関心をもち，意欲的に学習に取り組み，協働して学ぼうとしている。
10 11 12	プログラミングの基本知識を学ぶ。	精選工業情報数理	10	・プログラム言語 ・プログラムのつくり方 ・アルゴリズムと流れ図 ・プログラミングの基礎	(a)機械語，アセンブラ言語，高水準言語について理解している。
12	コンピュータによる制御	精選工業情報数理	3	・いろいろな制御 ・組込み技術	(a)コンピュータ制御の概要について理解している。
12	コンピュータの基本操作とソフトウェア	精選工業情報数理	10	・コンピュータの基本操作 ・ソフトウェアの基礎 ・アプリケーションソフトウェア コンピュータの基本的技術を活用できる。	(a)マウス・タッチスクリーン・キーボードを扱う技能を習得している。 (c)コンピュータの起動・終了，マウス・タッチスクリーン・キーボードの基本操作，記憶装置の取扱いなどに関心を持ち，意欲的に学習に取り組み，協働して学ぼうとしている。

1	産業社会と情報技術	精選工業情報数理	10	・情報と生活 ・情報化社会の光と影 ・コンピュータの特徴 ・情報化の進展と産業社会 関数電卓の利用法を学ぶ。また、情報社会の長所・短所、情報社会に不可欠なコンピュータの特徴、主な使用方法を学ぶ。	(a)情報・情報処理・データ・ICTなどの用語を理解しようとしている。 (c)現代社会では，コンピュータがどのような特徴をもち，どのように利用されているかなどについて関心をもち，意欲的に学習に取り組もうとしている。
2	産業社会と情報技術	精選工業情報数理	10	・情報化社会のモラルと管理 ・情報セキュリティの管理 ・問題の発見・解決と情報技術の活用 情報社会での技術を使う上で、必要なモラルや法律といった倫理を学び、現情報化社会に必要な問題を解決するための手段を考える。	(a)問題の発見・解決の手順について理解しており、その技術を身につけようとしている。 (b)情報技術の進展にともない産業社会におよぼす影響について，光と影の部分に関して思考・判断でき，自分の考えを表現しようとしている。 (c)現代社会では，コンピュータがどのような特徴をもち，どのように利用されているかなどについて関心をもとうとしている。