

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報セキュリティ演習	
科目基礎情報							
科目番号	T0573			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	特別学修			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし 自身のWindowsPC (Windows10 or 11、8BG以上のメインメモリ、100GB以上のHDD) ※MacOSでもいける条件はあるが、仮想環境の構築は上級者向けになるので、自身で強者であると判断できないときは、WindowsOSを準備してほしい						
担当教員	米村 恵一						
到達目標							
サイバーセキュリティ分野は急激に進展している。普段の生活の中で意識することはないが、ICTシステムを使用する上では隣り合わせのものである。本講義では、ICTシステムの構築、構築したシステムに対するサイバー攻撃、さらにはその攻撃に対する対策を講じる演習を通して、普段の生活の中で、サイバーセキュリティを意識するようになることを目指す 安心して社会で生活するためには、安全なICTシステムの存在が必須である。演習を通して、社会の安全・安心を確立し、保っていくための守る力を得る。サイバー攻撃が社会に与える影響を学び、倫理観をより高める サイバー攻撃を知らなければ、守る力を得ることはできない。本講義では、サイバー攻撃手法の基礎の学習を通して、その防御手法を学び、習得する 到達目標は、仮想マシンを知る、仮想マシンを構築する、仮想マシンにOSをインストールする、自身のPC上に外部とは切り離された内部ネットワークを構築する、Webサービスを構築する、Webサービスへ攻撃を仕掛ける、Webサービスへの攻撃を防御する、のそれぞれの基礎を習得することである							
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	
仮想環境の知識	仮想マシンをよく理解し、適切に扱える			仮想マシンを理解し、扱える		仮想マシンを理解できない	
Webサービスへの攻撃	Webサービスへの攻撃をよく理解し、適切に扱える			Webサービスへの攻撃を理解し、扱える		Webサービスへの攻撃を理解できない	
Webサービスへの攻撃に対する防御	Webサービスへの攻撃に対する防御をよく理解し、適切に扱える			Webサービスへの攻撃に対する防御を理解し、扱える		Webサービスへの攻撃に対する防御を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	講義は、演習形式を主とする 自身のPCにおいて、講師が提供するファイルを用い演習環境を構築する 構築した環境において、サイバー攻撃と防御の基礎に触れる						
授業の進め方・方法	構築・演習の基本的な流れを、以下に示す 1. 自身のPC上に、仮想マシンを2台構築し、OSをインストールする 2. それらの仮想マシンをそれぞれクライアントとサーバとし、1対1でネットワーク接続する（外のインターネットとはつながらない） 3. サーバ側にショッピングサイトを構築する 4. クライアント側から、ショッピングサイトへサイバー攻撃をしかける 5. サーバ側に各種攻撃対策を施す 以上より、サイバー攻撃と防御の基礎を学び、情報社会を深く理解する。						
注意点	理想的な結果を得ることは重要であるが、いわゆる正解を導き出すことよりも大切なのは、その過程で考えること・考えたことである 例えば、受講している他の高専生との議論も大切な時間となる						
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・仮想マシンの構築		倫理についてを知る 仮想マシンの概要を知る		
		2週	仮想マシンへのOSのインストール		OSのインストールができる		
		3週	演習環境の構築 内部ネットワークの構築		内部ネットワークの構築ができる		
		4週	Webサーバの構築 ショッピングサイトの構築		Apacheを用いてWebサービスを構築できる データベースとサーバ、サイトの関係が理解できる		
		5週	SQLインジェクション攻撃 1		SQLインジェクション攻撃の基礎が理解できる		
		6週	SQLインジェクション攻撃対策 1		SQLインジェクション攻撃に対する防御の基礎が理解できる		
		7週	SQLインジェクション攻撃 2		SQLインジェクション攻撃の基礎が理解できる		
		8週	SQLインジェクション攻撃対策 2		SQLインジェクション攻撃に対する防御の基礎が理解できる		
	4thQ	9週	ディレクトリトラバーサル攻撃		ディレクトリトラバーサル攻撃の基礎が理解できる		
		10週	ディレクトリトラバーサル攻撃対策		ディレクトリトラバーサル攻撃に対する防御の基礎が理解できる		
		11週	OSコマンドインジェクション攻撃		OSコマンドインジェクション攻撃の基礎が理解できる		
		12週	OSコマンドインジェクション攻撃対策		OSコマンドインジェクション攻撃に対する防御の基礎が理解できる		
		13週	バインドシェルとリバースシェル		netcatとバインドシェル、リバースシェルが理解できる		
		14週	総合演習 1		CTF形式においてこれまでのスキル・知識を活かしてフラッグを獲得できる		

	15週	総合演習 2	CTF形式においてこれまでのスキル・知識を活かして フラッグを獲得できる
	16週	-	-
評価割合			
	後期期末報告書		合計
総合評価割合	100		100
仮想環境の知識	20		20
Webサービスへの攻撃	40		40
Webサービスへの攻撃に対する防御	40		40