苫小牧工業高等専門学校 開		開講年度	令和03年度 (2	021年度)	授業科目	ソフトウェア工学		
科目基礎情報								
科目番号	0031			科目区分	専門 / 🤈	<b>必修</b>		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	文 学修単位	立: 2		
開設学科	創造工学科(情報科学・工学系共通科目)			対象学年	4	4		
開設期	前期			週時間数	2	2		
教科書/教材	(教科書)小泉寿男・辻 秀一・吉田幸二・中島 毅著「ソフトウェア開発」オーム社(参考図書)川村一樹著「ソフトウェア工学入門」近代科学社 國友義久著「効果的プログラム開発技法」近代科学社 千葉雅弘監修「かんたんUML」翔泳社 OBJECT MANAGEMENT GROUP: "UML 2.0 Superstructure Specification" http://www.omg.org/ Len Base, Paul Clements, Mick Kazman: "Software Architecture in Practice (Sei Series in Software Fraignerics)" Addies Wesley Dub (Sd) 2003 「情報サイフトラ (中国 2018 ) (対)情報 (対)							
担当教員	中村 嘉彦							

## 到達目標

MCCにおいて

- MCCLCのいて IV-D. 歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。 V-D-1. ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。 V-D-2. ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを理解している。 V-D-2. ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。 V-D-4. システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が今まれるスとを理解している。 V-D-4. ンステムREITICIO、マスによるMARIO C. においます。 定が含まれることを理解している。 V-D-4. ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。 V-D-4. プロジェクト管理の必要性について説明することができる。 VI-D. 与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標

- スプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。

- VII-B. 与えられた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。
  VII-B. 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。
  VII-B. 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
  VII-C. 品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。
  VII-C. クライアント(企業及び社会)の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。
  VII-C. クライアント(企業及び社会)の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。
- 日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させること VIII-A. ができる
- VIII-B。 VIII-B。集団において、合意形成のための基礎的技術を理解し、問題解決、アイディア創造等の活動ができる。 VIII-C. 情報を収集・分析し、適正に判断し、情報の加工・作成・整理、発信ができる。得られた情報を理解し、効果的に創造的に活用するこ 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 歴史の大きな流れの中で、科学術が社会に与えた影響を理解し 歴史の大きな流れの中で、科学術が社会に与えた影響を理解し 科学技 歴史の大きな流れの中で、 歴史の大きな流れの中で 科学技術が社会に与えた影響を理 術が社会に与えた影響をおおよ 自らの果たしていく役割や 自らの果たしていく役割や責任を 自らの果たしていく役割 自らの果たしていく役割や責任を 理解できない。 責任を理解できる。 や責任をおおよそ理解できる。 V-D-1. ソフトウェア開発に利用 する標準的なツールの種類と機能 ソフトウェア開発に利用する標準 的なツールの種類と機能を説明で ソフトウェア開発に利用する標準 的なツールの種類と機能をおおよ ソフトウェア開発に利用する標準 的なツールの種類と機能を説明で そ説明できる。 を説明できる。 き<u>る。</u> きない。 V-D-2. ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを理解 ソフトウェアを中心としたシステ ム開発のプロセスを理解している ソフトウェアを中心としたシステ ム開発のプロセスをおおよそ理解 ソフトウェアを中心としたシステ ム開発のプロセスを理解していな している。 している。 V-D-2. ソースプログラムを解析 することにより、計算量等のさま ざまな観点から評価できる。 ソースプログラムを解析すること により、計算量等のさまざまな観 ソースプログラムを解析すること により、計算量等のさまざまな観 ソースプログラムを解析すること により、計算量等のさまざまな観 点から評価できる。 点からおおよそ評価できる。 点から評価できない。 システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェア でどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェア でどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることをおおよそ理解 V-D-4. システム設計には、要求 される機能をハードウェアとソフ トウェアでどのように実現するか などの要求の振り分けやシステム 構成の決定が含まれることを理解 システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェア でどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解していな している している。 V-D-4. ユーザの要求に従ってシ ステム設計を行うプロセスを説明 することができる。 ユーザの要求に従ってシステム設 計を行うプロセスをおおよそ説明 することができる。 ユーザの要求に従ってシステム設 計を行うプロセスを説明すること ユーザの要求に従ってシステム設 計を行うプロセスを説明すること ができる。 ができない。 プロジェクト管理の必要性につい V-D-4. プロジェクト管理の必要 プロジェクト管理の必要性につい て説明することができる。 プロジェクト管理の必要性につい て説明することができない。 性について説明することができる ておおよそ説明することができる VI-D. 与えられた簡単な問題に対 与えられた簡単な問題に対してそ 与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開 与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開 してそれを解決するためのソース プログラムを、標準的な開発ツー れを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開 ムを、 ルや開発環境を利用して記述でき 発環境を利用しておおよそ記述で 発環境を利用して記述できる。 集められた情報をもとに、状況を 適確におおよそ分析することがで VII-B. 集められた情報をもとに 集められた情報をもとに、状況を 適確に分析することができる。 集められた情報をもとに、状況を 適確に分析することができない。 状況を適確に分析することができ VII-B. 与えられた目標を達成する 与えられた目標を達成するための 与えられた目標を達成するための 与えられた目標を達成するための 解決方法を考えることができる。 ための解決方法を考えることがで 解決方法をおおよそ考えることが 解決方法を考えることができない き<u>る。</u> できる。 品質、コスト、効率、スピード、 納期などに対する視点を持つこと 品質、コスト、効率、スピード、 納期などに対する視点を持つこと 品質、コスト、効率、スピード、 納期などに対する視点を持つこと ード、納期などに つことができる。 がおおよそできる。 ができない。

VII-C ⊅									
元   の安水に適立りるン人アムヤ   プロセフを問発するフレガできる			9   フノーノノー(正未及し任五)の	クライアント(企業及び社会)の 要求に適合するシステムやプロセ スをおおよそ開発することができ る。		クライアント(企業及び社会)の 要求に適合するシステムやプロセ スを開発することができない。			
VIII-A. 日本語と特定の外国語を 用いて、読み、書き、聞き、話す ことができる。効果的な説明方法 や手段を用いて、関係者を納得さ せることができる。		、聞き、話す 的な説明方法	「一読み、書き、聞き、話すことがで 」とうる。効果的な説明方法や手段を	日本語と特定の外国語を用いて、 読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を 用いて、関係者をおおよそ納得させることができる。		日本語と特定の外国語を用いて、 読み、書き、聞き、話すことがで きる。効果的な説明方法や手段を 用いて、関係者を納得させること ができない。			
VIII-B. 集団において、合意形成のための基礎的技術を理解し、問題解決、アイディア創造等の活動ができる。			媒 集団において、合意形成のための 基礎的技術を理解し、問題解決、	集団において、i 基礎的技術を理解	合意形成のための 解し、問題解決、 等の活動がおおよ	集団において、合意形成のための 基礎的技術を理解し、問題解決、 アイディア創造等の活動ができない。			
正に判断し 整理、発信 報を理解し	」、情報の加 言ができる。	・分析し、通加工・作成・ 加工・作成・ 、得られた情 に創造的に流	し、情報の加工・作成・整理、発 信ができる。得られた情報を理解	情報を収集・分析し、適正に判断し、情報の加工・作成・整理、発信ができる。得られた情報を理解し、効果的に創造的におおよそ活用することができる。					
	学科の到達目標項目との関係								
I 人間 Ⅱ 実践 Ⅲ 国際	<ul><li>美性</li><li>大性</li></ul>								
教育方法	去等	\.\_\ +	70=0=1=1=0 t= 7 to 1= t= 0 to 2	医四十十二桂织体	田の原則を終却しま	- UT . OHUWE BERET #			
概要		ソノトワ 義します	フェアの設計プロセスやそれにまつわる 	連用万法,情報管 	埋の原則や情報セキ	ニュリテイの技術的面や連用面を講			
授業の進め	め方・方法	捉え, 講践的に整達成目標 35%の記 この科目 再試験に	ステムの設計開発における作業手順や作 議します、また、実際に用いられてい 経理するとともに、実務で使用されてい に示す試験、小テスト・レポートを1( 割合で評価します、(2021/6/28修正) まま施しませんが、再評価を実施する場	る技術トピックも る代表的な技法を 00点法で採点し, 習としてレポート 合は試験により評	交えながら講義しま 理解し応用できる能達成度評価試験40% やオンラインテスト 価します	ます、これまでに学習したことを実 能力を育成します。 6、小テスト25%、課題・レポート 〜を実施します。			
注意点		めます. 適宜情報 レポート	を自学自習として取り組み,その結果 処理実習室で実習を行います.ハンド の提出期限後の提出は減点の対象とな	アウトを必要に応	じ配布するので. こ				
		多上の区分			_				
☑ アクテ	-ィブラーニ	ンク	☑ 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				
		1週	ソフトウェアの性質と開発の課題 ソフトウェア開発プロセス		ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて適切に説明できる  ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて適なに説明できる				
					ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて適切 に説明できる ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分 析技法を適切に説明できる				
		2週	ソフトウェア開発プロセス 要求分析		に説明できる  ソフトウェア開発の	の要求分析における手順・内容・分			
		2週			に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 ソフトウェア開発の	の要求分析における手順・内容・分 明できる の要求分析における手順・内容・分			
	1stQ		要求分析		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 ソフトウェアの設記	の要求分析における手順・内容・分 明できる の要求分析における手順・内容・分			
	1stQ	3週	要求分析		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 ソフトウェアの設 説明できる ソフトウェアの設 リフトウェアの設 リフトウェアの設	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切にないて表している手順や技法を適切にないて、			
	1stQ	3週	要求分析       要求分析       ソフトウェア設計       ソフトウェア設計		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 が技法を適切に説明 が技法を適切に説明できる ソフトウェアの設 説明できる ソフトウェる ソフトウェアの設 説リフトウェアの設 説リフトウェアの とでする ソフトウェアの で守りエアのテン	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切にスト工程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる			
<b>ஸ்</b> சே	1stQ	3週 4週 5週 6週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対けます。 いまります。 いまりまする いまります。 いまります。 いまります。 いまりまする いまります。 いまりまする いまり	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切になり、 こついて適切に説明できる。 スト工程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。			
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対け法を適切に説明 が対けます。 いまります。 いまりまする いまります。 いまります。 いまります。 いまりまする いまります。 いまりまする いまり	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できるがませます。 おけて といって おいま かいま かいま かいま かいま かいま かい できる はい て 適切に 説明できる はい て 適切に 説明できる こついて 適切に 説明できる			
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト		に説明できる ソフトウェア開発的 析技法を 立が に説明 が大法を 立が に説明 が大法を 立が がったい がったい がったい できれ がったい できれ がったい でい でい かい かい かい かい がい	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切にないて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当こついて適切に説明できる。			
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト 達成度試験		に説明できる ソフトウェア開発の 析技法を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 が表を適切に説明 がまる のの設 説明フトウきュる のの設 説明フトウきュる のの設 ができウまる アの保 のできウまる アの保 のできウまる アの保 のできウェス アの保 のでは アのに がまた。 アの保 のでは アのに できな アのに できった。 アの保 のでは アのに できな アのに できった。 アのに できった。 アのに できった。 アのに できった。 アのに アのに できった。 アのに アのに アのに アのに アのに アのに アのに アのに アのに アのに	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。			
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト 達成度試験 ソフトウェア開発プロセスの実践		に説明できる ソフトウを ア開発の 析技法を 適切に説 が技法を 適切に説 が技法を 適切に説 が大フトウを の まる ソフトウき ウェる ソフリアでき ウラるエス アの設 説 リフトできウラるエス アの アの できウラス アの 保 ア で は ア ア 保 の で は ア ア ア マ テ で で は ア ア マ ア マ ア マ ア マ ア マ ア マ ア マ ア マ ア マ	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切に対して程・テストケース設計・妥当について適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当について適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当について適切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当に対してそれを解決するためのを、標準的な開発ツールや開発環境をある。 の考え方・分析・設計・プログラミに説明できるの考え方・分析・設計・プログラミ			
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	要求分析  要求分析  ソフトウェア設計  ソフトウェア設計  ソフトウェアテスト  ソフトウェアテスト  ソフトウェアテスト  グフトウェアテスト  達成度試験  ソフトウェア開発プロセスの実践  オブジェクト指向とモデリング  オブジェクト指向とモデリング		に説明できる ソフトウを アー が アー が アー が アー が アー が アー が アー が アー で まる ・ アー ・ アー	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できる。 計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切に対して程・テストケース設計・妥当に対して説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当に対してご問切に説明できる。 ストエ程・テストケース設計・妥当に対してそれを解決するためのを、標準的な開発ツールや開発環境をある。 の考え方・分析・設計・プログラミの考え方・分析・設計・プログラミの考え方・分析・設計・プログラミの考え方・分析・設計・プログラミの考え方・分析・設計・プログラミの考え方・分析・設計・プログラミ			
前期	1stQ 2ndQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	要求分析 要求分析 ソフトウェア設計 ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト ソフトウェアテスト シフトウェアテスト 達成度試験 ソフトウェア開発プロセスの実践 オブジェクト指向とモデリング		に説明できる別様に が大力技法を立きる が大力技法を立きない。 が大力でする が大力でする が大力でする が大力でする できらからでする できらからからでする できらからからが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 が大力がですが、 がいたが、 がいがが、 がいが、 がいが、 がいがが、 がいががが、 がいががが、 がいがが、 がいがが、 がいががが、 がいががががががが	の要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順・内容・分明できるの要求分析における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切に計工程における手順や技法を適切に対して記憶ができる。 アンストン・ストン・ストン・ストン・ストン・ストン・ストン・ストン・ストン・ストン			

		15週	グループディスカッショ	シ	情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれ が意見を述べ, 適切にまとめられる		
		16週					
評価割合							
		達	成度試験	課題・レポート	小テスト	合計	
総合評価割合 40		)	35	25	100		
専門的能力 40		)	35	25	100		