有明工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	自動生産システム

科目基礎情報

科目番号	PI049	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産情報システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	後期:1
教科書/教材	資料配布		
担当教員	明石 剛二		

到達目標

１．生産システムとは何かを理解し，説明できる
２．自動化の重要性を理解し，説明できる
３．自動化に向けての手順を理解し，説明できる
４．自動化を実現するための個々の要素について分析と総合評価ができる

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(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	生産システムとは何かを工学的な面から理解し，説明できる	生産システムとは何かを理解し，説明できる	生産システムとは何かを理解できない
評価項目2	自動化の重要性を歴史的な背景と人との係わりを含めて理解し，説明できる	自動化の重要性を理解し，説明できる	自動化の重要性を理解できない
評価項目3	自動化に向けての手順をものの流れと情報の流れに分け理解し，説明できる	自動化に向けての手順を理解し，説明できる	自動化に向けての手順を理解できない
評価項目4	自動化を実現するための個々の要素について分析と総合評価ができ，実際の生産システムにおける事例や将来の生産システムのあり方について説明できる	自動化を実現するための個々の要素について分析と総合評価ができる	自動化を実現するための個々の要素について分析と総合評価ができない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-2
学習・教育到達度目標 B-2

教育方法等

概要	システムは目的ないし目標を達成するように要素とその結合が規定される．近年の生産システムは，効率的な生産を行うためにハードおよびソフト面で高度化された単体機器を組合せ，さらに人と機器の結び付きや社会情勢(環境問題，エネルギー問題等)なども考慮する必要性があり，より複雑さを増してきている．そのような背景を受け，エンジニアとしては，生産システムを考えるうえで上位の階層での総合的な取り扱いを行える能力が必要となってきている．一方で，生産性の向上，コストダウン，省力化，品質の安定，生産変動への対応，精度の向上，熟練技術者の不足などを受け，生産システムの自動化を行うことが重要となってきている．今後，生産システムの自動化も，より上位の階層から検討する必要がある．本授業では生産システムをより高度化するための設備の自動化について学習する． ＊SDGs目標９に関連
授業の進め方・方法	座学形式で一部ディスカッションを含む授業である． なお，この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポート（課題）を課す．
注意点	本授業は上位の階層から検討する必要があるために，当然，本科の専門科目における広範囲の知識が必要である．

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	生産システムとは（１）	生産とは(生産活動の歴史，情報の流れ，物の流れ)何かを説明できる
		2週	生産システムとは（２）	システムとは(要素と結合，システムにおける諸問題)何かを説明できる
		3週	生産システムとは（３）	生産システムとは(定義および生産形態)何かを説明できる
		4週	自動化の重要性（１）	自動化の意義(より複雑で高機能な製品を高信頼で生産するためには自動化が必要不可欠)を説明できる
		5週	自動化の重要性（２）	自動化の歴史(主に生産システムの中核をなす機械加工システムの歴史)を説明できる
		6週	自動化の重要性（３）	自動化のレベル(マン―マシンシステムとしての様々な形態)を説明できる
		7週	自動化を行ううえでの流れと決めるべき項目（１）	生産システムにおける流れ(生産システムを自動化するうえでの必要な知識として) ・情報の流れ(CAD/CAM等）を説明できる
		8週	自動化を行ううえでの流れと決めるべき項目（２）	生産システムにおける流れ(生産システムを自動化するうえでの必要な知識として) ・情報の流れ(CAD/CAM等）を説明できる
	4thQ	9週	自動化を行ううえでの流れと決めるべき項目（３）	生産システムにおける流れ(生産システムを自動化するうえでの必要な知識として) ・物の流れ（加工技術，組み立て技術，搬送技術，検査技術，監視・保守技術）

		10週	自動化を行ううえでの流れと決めるべき項目（４）	生産システムにおける流れ(生産システムを自動化するうえでの必要な知識として) ・物の流れ（加工技術，組み立て技術，搬送技術，検査技術，監視・保守技術）
		11週	自動化を行ううえでの流れと決めるべき項目（５）	生産性，コスト，省力化，品質，生産変動への対応を説明できる
		12週	自動化を支える技術	自動化を支える技術(個々の要素，分析と総合を説明できる)
		13週	自動化の具体例	自動化の具体例（生産システムの検証および問題提起）を説明できる
		14週	次世代の生産システムの動向	次世代生産システムの動向を説明できる
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	授業週

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0