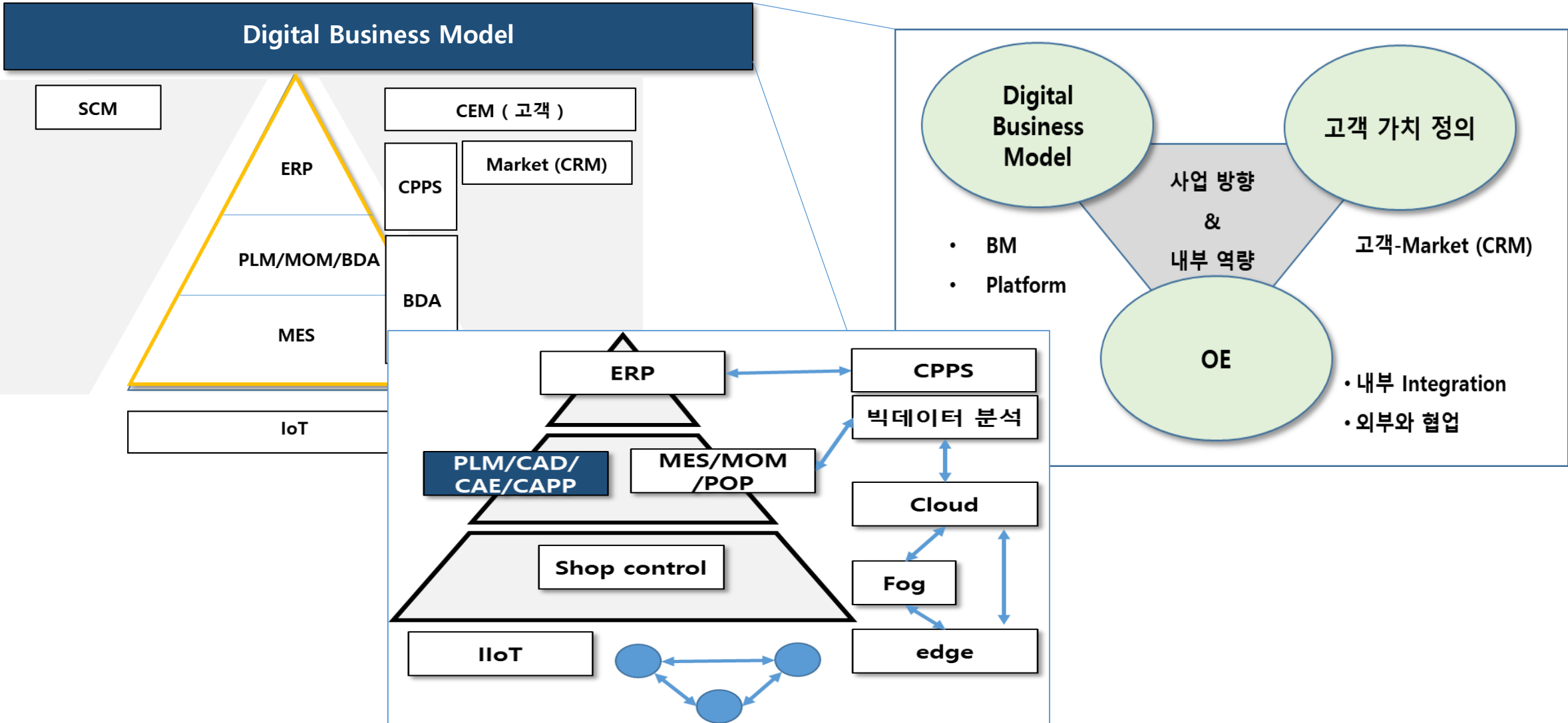


- **Lecture**
- **Curriculum**
- **BoK**
- **BDA(Book)**
- **Code**

기업 정보관리 구조



산단 Lecture

4차 산업혁명/스마트 공장개념 디지털 기술 개념

빅데이터 & 오픈소스 활용

산업모듈을 이용
기업실무 체험교육

1일차

2일차

3일차

4일차

5일차

- 4차 산업혁명
- 디지털 기술 개념

- PI 및 기업시스템 (ERP,PLM,MES Demo, 표준화, IoT, CLOUD)
- BoK, Profile 활용

- 통계 R
- 시각화 Shiny
- AI , 머신러닝, Python 프로그램

- 산업모듈 설명
- 작동과정 이해 및 데이터 모니터링

- 기업 보유 데이터 or 모듈 공정, Tag 기준 빅데이터 실습 (상용 솔루션 사용)

- RAMI4.0, CPS, 블록체인
- 스마트 공장 구축

- 빅데이터 이해 및 Idea 중 요성
- 오픈 소스 사례
- 벡터, 행렬, 배열

- 디지털분임조, 활용 및 Idea 개발
- use Case Idea

- 현장 여러 상황별 대처
- 산업에서 활용

- ALL :
- 기업 이슈 협의
 - 적용 방안 토론

Lecture

1. BDA_Lecture_list.pptx
500. Lecture_list.pptx
DPI 강의 head message.xlsx

BDA

- 510. Bda_CEA_appendix.pptx
- 510. Bda_CEA_ML_algorithm.pptx
- 510. BDA_CEA_sum_1st.pptx
- 510. BDA_CEA_sum_2nd.pptx
- 510. Bda_Cloud_Edge_AI_summary_한일
- 510. BDA_concept_Idea_AJOU.pptx
- 510. Bda_Etc_appendix.pptx
- 510. BDA_R_Shiny_Python_InTree_Academy
- 510. BDA_Statistics_quick_review.pptx
- 510. BDA_Statistics_R_ML.pptx
- 510. wrapup_BDA_use_case.pptx

모두를 위한 딥러닝 강좌 시즌 1
Sung Kim - 1 / 51

4IR

- 520. 4ir_BDA_understanding.pptx
- 520. 4ir_core_technology.pptx
- 520. 4ir_IIC.pptx
- 520. I4_ISP_EX_appendix.pptx
- 520. I4_ISP_EX.pptx

Open coaching + ERP/PLM/MOM

- 540. Open coaching.pdf
- 540. Open coaching.pptx
- 540. Open coaching_appendix.pptx
- 540. Open coaching_BDA_Solutions.pptx
- 540. Open coaching_IR4.pdf
- 540. Open_coaching_data_flow.pptx
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM.pptx
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM_appendix.pptx
- 590. appendix_9CoreTech_etc.pptx
- 590. appendix_platform_usecase.pptx
- 600. BDA_청소년.pptx

제조업 Digital Transformation

- 530. oracle_DT 다음 15년.pptx
- 530. oracle_DT 다음 15년_main.pptx
- 530. oracle_DT 방향성 제안.pptx
- 530. 수주산업_Digital_Factory_c3.pptx

L_BDA.html

1. 4차 산업혁명 영상
2. 빅데이터 개념
3. 통계분석 핵심 정리
4. 오픈소스 개요
5. R code
6. R graph
7. Shiny 16 tool
8. Shiny code
9. 머신 러닝 개념
10. Python

- Python
- TensorFlow
- TensorBoard
- Pandas
- Numpy

11. web

- HTML
- CSS
- JavaScript

12. Java

13. Programing

14. MSA

15. 빅데이터 관련 자료 구조

16. arduino 프로그램

L_Video_clip_UseCase_DT_ERP_PLM

4차 산업혁명 관련 세계 각 기업들의 활동 상황

L_ChungNam_DT_BM_p1_공유_16

L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_16

빅데이터가 왜 중요하며, 빅데이터의 절

320. ML_algorithm_code_summary

머신러닝 알고리즘 실제 code 소개

510. BDA_Statistics_quick_review

빅데이터 분석을 위한 통계 기본의 소개

L_Program_Code_IDE_openSource

L_Program_Code_summary

430. System_demo_R_Python : 오픈소스 데

312. DA_R2_code

420. PL_R_graph

312. DA_Shiny_16_tool

420. PL_Shiny

321. ML_concept_basic

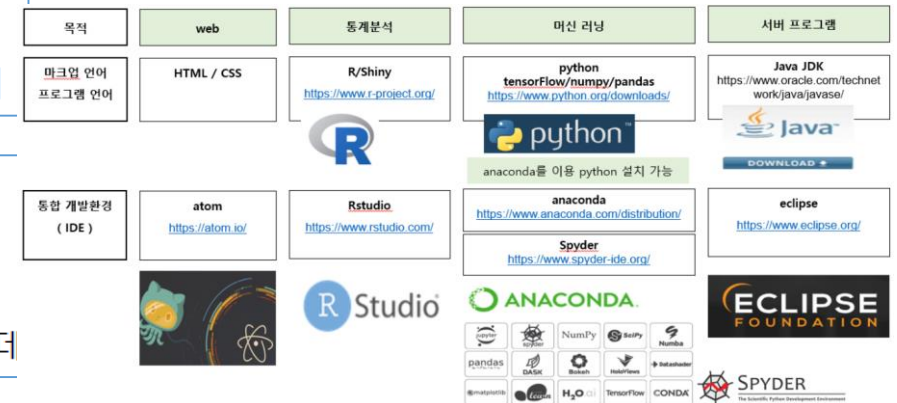
320.ML_algorithm_code_summary

322. ML_python_demo

412. Python_detail

413. Python_tf_tb

600. web_html_css



울산 스마트 제조혁신 전문가 양성 과정 (10/17, 3 hr)

강의 목차

빅데이터는 새로운 자원으로 직접 활용하여 가치를 만들자.

Big data, AI, Cloud/Edge Computing

기존의 ERP/PLM/MOM의 미래 모습
(ERP/PLM/MOM 각 단위에서 설명)

(스마트팩토리의 응용솔루션)

- . SF 수준 모형과 SF 추진 주의사항
- . Solution 도입 방안
- . 표준화(기준 정보) 및 사전과제 준비
- . ERP / PLM / MOM / APS / QMS / SCM
- . 향후 디지털 변화에 대비한 기업의 준비
디지털 기술의 변화에 대비 기업의 준비는?

강의 자료

L_울산_BDA_CEA.pptx

- Big data
- AI & Open source
- Cloud/Edge Computing

L_울산_ERP_SCM_PLM_MOM.pptx

SF 수준 모형과 SF 추진 주의사항

- 230. solution도입_활용전략
- 232. 표준화(기준정보) 및 사전 과제
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM

강의 보완 자료

L_Video_clip_UseCase_DT_ERP_PLM.pptx

510. BDA_Statistics_quick_review

430. System_demo_R_Python :

R 312. DA_R2_code : Rstudio (sta_1 ~ n) ,
Shiny 312. DA_Shiny_16_tool : sh_1 ~ ,
Jupyter Notebook : ML_python_demo

510. BDA_CEA_sum_2nd

64

510. Bda_Cloud_Edge_AI_summary_한일
재단.pdf

충남산학융합원 강의 계획

교시	시간	주제	주요 내용
1	09:00~09:20	교육 소개	. 참석 체크, 교육 목적 및 취지 소개
2	09:30~10:50	스마트 공장 이해	. 혁신기업 개념 및 사례 . 사업 모델의 종류와 의미 . 스마트 공장 운영 혁신 . Smart Factory 수준 진단 개념
3	11:00~11:50	핵심 디지털 기술	. <u>IIoT</u> , BDA, CPPS, CLOUD 등 개념
4	13:00~13:50	기업운영 시스템 핵심내용과 Demo	. 기업 정보관리 체계 . 솔루션 핵심 내용 및 시스템 데모 . ERP, PLM- POP/MES/MOM -Shop Control
5	14:00~14:50	데이터 가치	. AI, ML 적용 사례 . 데이터 분석의 가치
6	15:00~15:50	데이터 분석방법	. AI, ML 개념 이해 . 프로그램 작성 및 작동 모습 시연
7	16:00~16:50	업무 활용 방법 이해	. 통계 프로그램 (R/Shiny) 활용 . AI 및 스마트 기기의 융합으로 업무 활용

2

사례 소개 (Video clip)

[L Video clip UseCase DT ERP PLM](#)

part 2, page 70, 72, 85, 86

3

개념 이해

[L ChungNam DT BM p1 공유 43](#)

[L ChungNam SF BDA p2 공유 43](#)

122. DT_Methdology_main
I 4.0, DT, SF, 수준진단, SF 구축

Program Code/System

[L Program Code summary](#)

1

L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_43.pptx (p 51~) :

[312. DA R2 code.pptx](#) + [312. DA Shiny 16 tool.pptx](#) + ML_01

[L Program Code total summary.pptx](#) (p 207)

[L Program Code 통계 R Shiny Python.pptx](#) (p 252)

[430. System demo R Python](#)

✓ R Concept / **R code / Shiny 시연**

✓ ML Concept / **Python code 시연** / TensorBoard

Program Code 내용 구성

통계 개념과 용어 개념, 활용하는 목적	R / Shiny 설치방법 /활용범위	Python • 설치 방법 / 관련 프로그램 소개		
주요 분석의 Code 사용 방법				
L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_43.pptx (p 51~) + 312. DA R2 code.pptx + 312. DA Shiny 16 tool.pptx + ML_01				
<ul style="list-style-type: none">• 기술 통계 : 평균, 분산, 표준편차• 공분산 / 상관 계수• 결정 계수• 가설검정• t-Test : 일표본,대응표본,독립표본• ANOVA : one-way, two-way, MANOVA• 요인분석 (PCA/FA)• 상관분석 / 신뢰도 분석• 회귀분석 / 다중 회귀분석• 로지스틱 / 판별분석 / 군집분석	<ul style="list-style-type: none">• Linear Regression / Logistic / softmax• AI, XOR & Deep Learning (NN for XOR)• CNN, TensorFlow / Tensorboard• NN, ReLu, Xavier, Dropout, and Adam• RNN Basics	<div>UsersWgwiHyWML_01</div> <div>ML_01_tensorBoard.ipynb ML_python_demo.ipynb ML_python_demo_2.ipynb ML_00_Basic_manipulation.ipynb</div>	요약	활용 방법

L_Video_clip_UseCase_DT_ERP_PLM.pptx

혁신 Video Clip

- 혁신 기업
- Industry 4.0
- Digital Technology
- Smart Factory
- ERP, PLM, MOM

- 혁신 기업
- Industry 4.0 & Digital Technology
- Smart Factory & 시사점
- Solutions (ERP, PLM, MOM, 5D-BIM)
- Use case (ERP, Item, PLM)

개념 이해

[L ChungNam DT BM p1 공유 43](#)

[L ChungNam SF BDA p2 공유 43](#)

122. DT_Methdology_main
I 4.0, DT, SF, 수준진단, SF 구축

(122) DT & Smart Factory 방법론

- 제조기업의 Digital Transformation 어떻게 ?
- Smart Factory Review
- 방법론

시간 계획

교시	시간	주제	주요 내용	참고 자료
1	09:00~09:20	교육 소개	. 참석 체크, 교육 목적 및 취지 소개	L_ChungNam_DT_BM_p1.pptx (183) - 530. DT 방향성_summary - 224. Ref_model_수준진단 - 240. CRM_CEM.pptx (고객가치 & 지속혁신) - 232. IIoT_BDA.pptx - 541. ERP_SCM_PLM_MOM_v2 - 230. solution도입_활용전략_v2.pptx - 232. use_case_erp_item_plm.pptx
2	09:30~10:50	스마트 공장 이해	. 혁신기업 개념 및 사례 . 사업 모델의 종류와 의미 . 스마트 공장과 운영 혁신 . Smart Factory 수준 진단 개념	
3	11:00~11:50	핵심 디지털 기술	. IIoT, BDA, CPPS, CLOUD 등 개념	
4	13:00~13:50	기업운영 시스템 핵심내용과 Demo	. 기업 정보관리 체계 . 솔루션 핵심 내용 및 시스템 데모 . ERP, PLM- POP/MES/MOM -Shop Control	L_ChungNam_SF_BDA_p2.pptx (140) - 510. BDA_concept_Idea_AJOU - 311. DA_Statistics_theory.pptx - 312. DA_R1_concept / 312. DA_R2_code - 312. DA_Shiny_16_tool - 321. ML_concept_basic.pptx - 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax - 320. ML_algorithm_code_summary.pptx - 330. DA_use_cases_study.pptx
5	14:00~14:50	데이터 가치	. AI, ML 적용 사례 . 데이터 분석의 가치	
6	15:00~15:50	데이터 분석방법	. AI, ML 개념 이해 . 프로그램 작성 및 작동 모습 시연	
7	16:00~16:50	업무 활용 방법 이해	. 통계 프로그램 (R/Shiny) 활용 . AI 및 스마트 기기의 융합으로 업무 활용	

학습하는 방법

<https://learningspoons.com/offline-class/offline-ds/nlp/>

일 정	08.24 ~ 10.19 8회 매주 토요일 10:30 ~ 13:30 일 3시간 총 24시간 강의 *휴강일 : 09월 14일 (추석연휴)
정 원	15명
준비물	노트북
가 격	140만 원 → 100만 원

Basic TensorFlow

Word Representation

Text Classification

Text Similarity

Sequence to Sequence

Transformer

Attention Mechanism

빅데이터 AI 전문가 양성과정

Track ① 빅데이터 모델링 전문가

Track ② 빅데이터 분석·활용 전문가

Track ③ 빅데이터 통계 전문가

Track ④ 빅데이터 시스템 전문가

Track ⑤ 의료 빅데이터 분석 전문가



연관성 있는 과목들을
이어서 수강하면, 과목별 수료증 이외에도
소학위 수료증도 제공합니다.

학습하는 방법

<https://learningspoons.com/offline-class/offline-ds/nlp/>

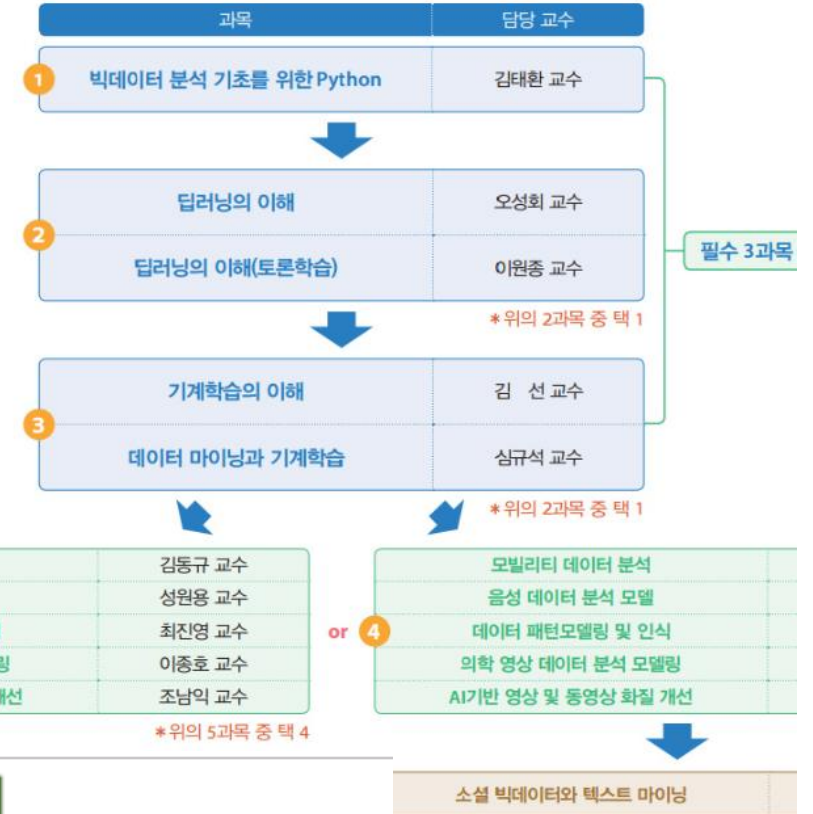
빅데이터 AI 전문가 양성과정

- Track ① 빅데이터 모델링 전문가
- Track ② 빅데이터 분석·활용 전문가
- Track ③ 빅데이터 통계 전문가
- Track ④ 빅데이터 시스템 전문가
- Track ⑤ 의료 빅데이터 분석 전문가



연관성 있는 과목들을
이어서 수강하면, 과목별 수료증 이외에도
소학위 수료증도 제공합니다.

빅데이터 분석·활용 전문가



필수 3과목

or

* 위의 5과목 중 택 4

도시
데이터사이언스
연구소 | 서울대학교

L_Sewoon_Introduction_SF_main

- 혁신 기업
- Industry 4.0 & Digital Technology
- Smart Factory & 시사점
- Smart SEWOON 방향 제시

사례 소개 (Video clip)

개념 이해

혁신 기업

Industry 4.0

Smart Factory

Smart SEWOON

Customer Value Driven

Smart Product Supply Platform

주요 자료

- 통계 R 학습_roc.xlsx : C:\WGHSEOW\Working\W00. Digital_Konwledge_BOK\W00. master

L_ChungNam_DT_BM_p1_공유_43.pptx

- 스마트 공장 이내
- 핵심 디지털 기술
- 기업 운영 시스템

L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_43.pptx

- 빅 데이터

핵심기업, 디지털 기술, I 4.0, Use Case + ERP, PLM,
Item

L_Video_clip_UseCase_DT_ERPs_RShPy.pptx

Video clip 일부

L_Sewoon_Introduction_SF_main.pptx

R, Shiny, Python program code

430. System_demo_R_Python.pptx

520. Core_tech_IoT_기업정보운영.pptx

빅데이터 분석

Concept

L_ChungNam_SF_BDA_p2.pptx (140)

- 510. BDA_concept_Idea_AJOU

- 311. DA_Statistics_theory.pptx

- 312. DA_R1_concept / 312. DA_R2_code

- 312. DA_Shiny_16_tool

- 321. ML_concept_basic.pptx

- 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax

- 330. DA_use_cases_study.pptx








- 320. ML_algorithm_code_summary.pptx

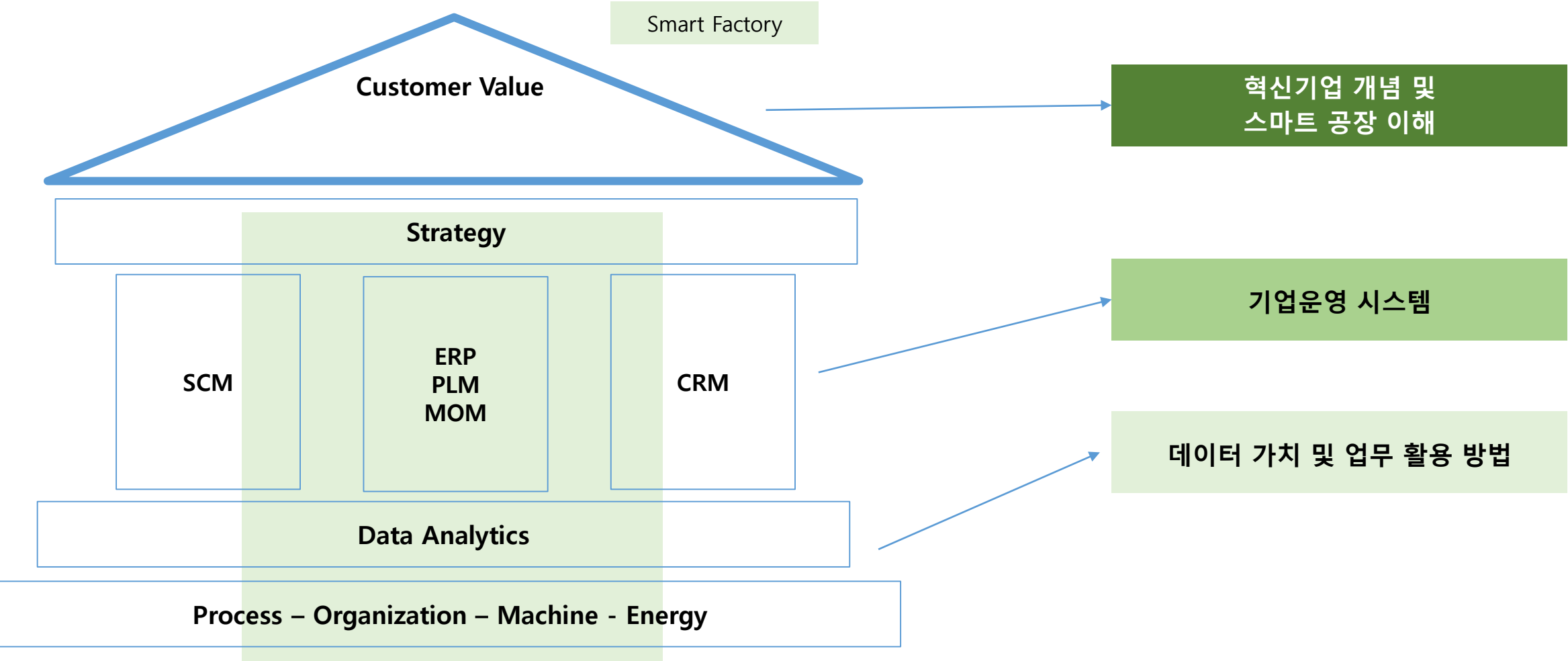
Program Code

```
] R_apply_function.R
R_checkboxGroupInput.R
R_data.R
R_data_has_na.R
R_data_has_na_by.R
R_deep_learning.R
R_etc_train.R
R_ex_cancel.R
R_ex_df.R
R_ex_matrix.R
R_function.R
R_function.R
R_function.R
R_function.R
R_function.R
R_icon.R
R_key_con.R
R_lines.R
R_list.R
R_markdown.R
R_package.R
R_plot.R
R_plot_without.R
R_plotting.R
R_readexcel.R
R_replace.R
R_replace.R
R_tidyverse.R
R_sh_groupVar_select_ds.R
R_sh_groupVar_upload.R
R_sh_groupVariables.R
R_sh_selectInput.R
shiny_md_01.Rmd
sta_0_correlation.R
sta_1_t-test.R
sta_2_anova.R
sta_2_anova_1.R
sta_2_anova_two.R
sta_3_easy_princomp.R
sta_3_fa_eigenvalue.R
sta_3_factanal.R
sta_3_pca_fa.R
sta_3_prcomp.R
sta_3_prcomp_lm.R
sta_4_alpha.R
sta_5_table.R
sta_6_cross_table.R
sta_7_dummy.R
sta_7_simple_lm.R
sta_8_logistic.R
sta_9_hierarchical_clustering.R
sta_9_hierarchical_clustering_2.R
sta_9_kmeans.R
sta_9_kmeans_2.R
```


충남산학융합원 강의 시간 계획

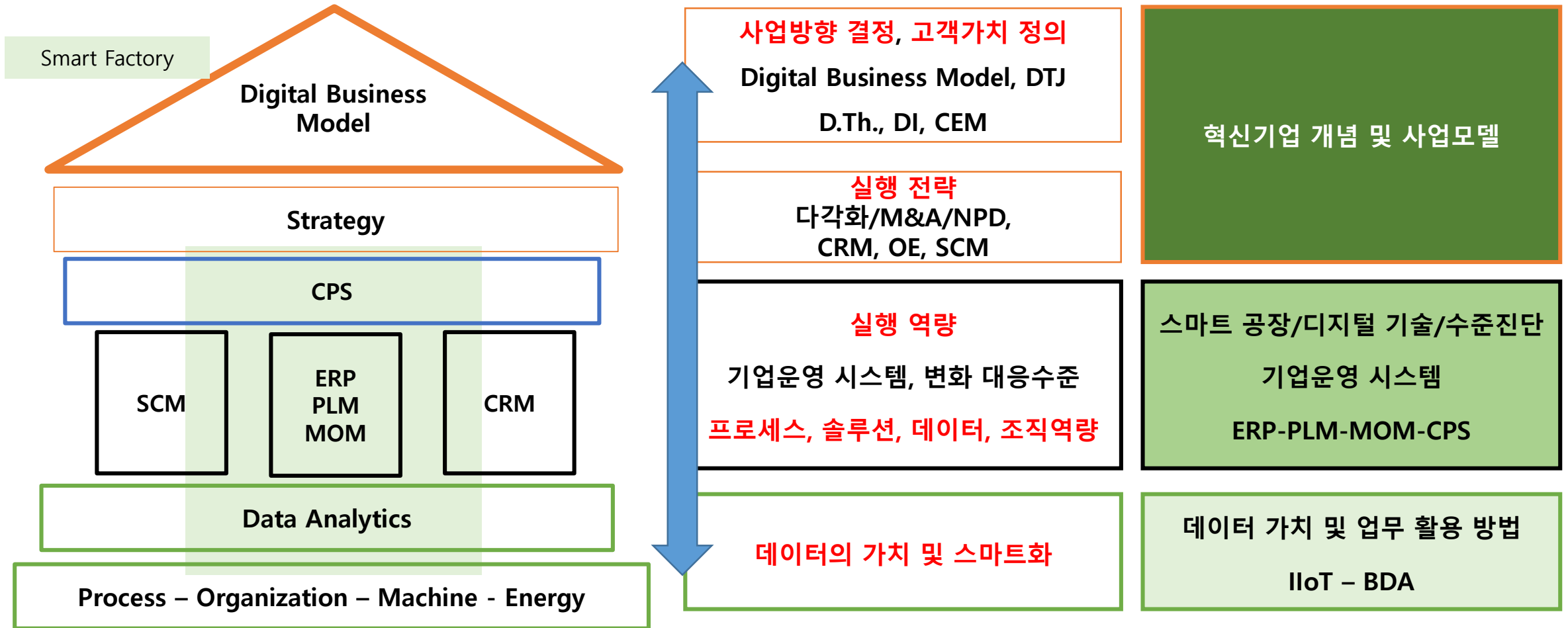
교시	시간	주제	주요 내용	참고 자료
1	09:00~09:20	교육 소개	. 참석 체크, 교육 목적 및 취지 소개	L_ChungNam_DT_BM_p1.pptx (183) - 530. DT 방향성_summary - 224. Ref_model_수준진단 - 240. CRM_CEM.pptx (고객가치 & 지속혁신) - 232. IIoT_BDA.pptx - 541. ERP_SCM_PLM_MOM_v2 - 230. solution도입_활용전략_v2.pptx - 232. use_case_erp_item_plm.pptx
2	09:30~10:50	스마트 공장 이해	. 혁신기업 개념 및 사례 . 사업 모델의 종류와 의미 . 스마트 공장과 운영 혁신 . Smart Factory 수준 진단 개념	
		핵심 디지털 기술	. IIoT, BDA, CPPS, CLOUD 등 개념	
		기업운영 시스템 핵심내용과 Demo	. 기업 정보관리 체계 . 솔루션 핵심 내용 및 시스템 데모 . ERP, PLM- POP/MES/MOM -Shop Control	
		데이터 가치	. AI, ML 적용 사례 . 데이터 분석의 가치	
	14:00~14:50			L_ChungNam_SF_BDA_p2.pptx (140) - 510. BDA_concept_Idea_AJOU - 311. DA_Statistics_theory.pptx - 312. DA_R1_concept / 312. DA_R2_code - 312. DA_Shiny_16_tool - 321. ML_concept_basic.pptx - 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax - 320. ML_algorithm_code_summary.pptx - 330. DA_use_cases_study.pptx
6	15:00~15:50	데이터 분석방법	. AI, ML 개념 이해 . 프로그램 작성 및 작동 모습 시연	
7	16:00~16:50	업무 활용 방법 이해	. 통계 프로그램 (R/Shiny) 활용 . AI 및 스마트 기기의 융합으로 업무 활용	

-  224. IIC_IoT_ref_model.pptx
-  224. IIC_IoT_ref_model_현대공유.pptx
-  224. Ind_Standard_ref_model.pptx
-  224. RAMI_4.0.pptx
-  224. Ref_model_appendix.pptx
-  224. Ref_model_수준진단.pptx
-  225. CPS_DT.pptx



강의 구성

개인도 기업이 될 수 있다.



과정 (세부 내용)

Digital Transformation	1	<ul style="list-style-type: none">• Digital Transformation, CRM
Digital PI / System	5	<ul style="list-style-type: none">• Process 혁신, 데이터 표준화, 솔루션 선정,• 시스템 이해, Cloud, ERP-PLM-MOM, IIoT, Platform, SCM
데이터 분석 및 활용	5	<ul style="list-style-type: none">• 통계 기본,• 데이터 분석 활용 절차, Open source (R, Shiny, Python) 이해
Smart Factory	2	<ul style="list-style-type: none">• 개념, 수준진단 방법, 구축 방법론• IIC Maturity assessment
혁신 기법 활용	1	<ul style="list-style-type: none">• 전략, 기업가치, 사업계획, 우선순위• Disruptive Innovation, Design Thinking, 7 Domains

(510) Big Data concept & 활용 Idea

- 데이터 가치 & 빅데이터 이해
- 데이터 분석방법 (AI, Machine Learning 이해)
- 업무 활용방법 (적용 Idea 개발 프로세스)

(311) Statistics Basic

- Statistics basic
- 통계분석 활용

(312) 통계 분석기법 및 결과 해석

- Basic
- R을 이용한 통계 분석

(321) ML Basic Concept

- Python, TensorFlow, TensorBoard, Matplotlib
- AI, xor, ML, Deep Learning
- CNN
- RNN
- 활용

(322) ML Algorithm (p1~p3)

- Linear Regression
- Logistic Classification
- Softmax
- AI, ML & Deep Learning
- CNN, RNN

과정 (Digital Transformation & SF 추진을 위한 전체 구조 이해)

Digital 시대 Business Model Innovation & 고객 가치 (CRM) (어디에 집중 할 것인가 ?)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
 - ✓ Why, Digital Disruptive Innovation
 - ✓ Digital Transformation, Disruptive
 - ✓ Digital Business Model, Platform 의미
- 2 혁신의 방식과 성공기업의 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해
 - ✓ 빅데이터 & Intelligence / CPS

530. DT 방향성_summary

정보관리 체계 & 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
 - ✓ 운영혁신 (P/S/D/O)
 - ✓ Smart Factory
- 5 Operation Excellence, use case 및 시스템 Demo
 - ✓ PI/ERP (사업관리, 설계, 생산, 구매)
 - ✓ PLM-APS-MOM, Shop control
 - ✓ IIoT / BDA / CPPS (데이터 분석 및 제어)
 - ✓ 표준화, System Architecture & 솔루션 도입_활용전략_v2.pptx

541. ERP_SCM_PLM_MOM_v2

230. solution도입_활용전략_v2.pptx

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
 - ✓ 데이터 분석 개념/동향
 - ✓ Machine Learning 개념 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안
 - ✓ use case study / 제조현장에 적용 장애요인
 - ✓ 데이터 분석 활용 절차

510. BDA_concept_Idea_AJOU

4

Smart Factory 진단 및 혁신 방안

- 3 참조모형 이해 및 Smart Factory 수준진단
 - ✓ Concept / 참조 모형 이해 / 수준진단
 - ✓ 구축 방안 및 구축 사례
- 4 고객가치 & CRM/CEM
 - ✓ Design Thinking (고객공감 & 가치 발굴)
 - ✓ 실행 방법 개념
 - ✓ Agile / MSA / MVP
- 5 지속적인 혁신 & 직원역량 강화

224. Ref_model_수준진단

- 제조혁신, 디지털 기술, 데이터 분석적용 토론

한일재단 교육 : 6/10~11 (8hr, 안성시 표준협회 연수원/ 한국표준협회 인재개발원 3층 301강의실)

일정	시간	주제	학습 및 토론내용	시간	강사
[1일차] 6/10, 월	09:00~12:00	I4.0 Framework	Industry 4.0 배경, 사례, 목적, 프레임워크	3	주성철
	12:00~13:00		Lunch	1	
	13:00~16:00	9대 핵심기술(1)	연결화 기술: IoT, Smart Sensor, Cobot, 3D Printing	3	임재영
	16:00~18:00	9대 핵심기술(2)	지능화 기술: AI 기술 및 활용, Big Data, Cloud/Edge	2	서귀현
[2일차] 6/11, 화	09:00~11:00	9대 핵심기술(3)	디지털화 기술: CPS/Digital Twin, AR/VR, Blockchain	2	김성갑
	11:00~12:00	스마트팩토리 응용시스템	Solution 도입 및 활용, 전략	1	서귀현
	12:00~13:00		Lunch	1	
	13:00~18:00	스마트팩토리 응용시스템	표준화, 기준정보 PLM(CAD,CAE,CAPP,CAM) ERP/MES/QMS/SCM	5	서귀현
	00	I4.0 체계와 기업 전략방향	4차 산업혁명과 전략, 전략체계, 단계, 영역 및 사례	3	임재영
	00		Lunch	1	
	00	중소기업 스마트제조혁신 전략수립	디지털 B/M, 스마트 제품,서비스,운영혁신, 전략수립 실습	5	박정운
	00	스마트팩토리 컨설팅 방법론	현수준 진단, 목표설정, Gap분석, 실행과제 도출, Big Picture 정립	3	박한구
	00		Lunch	1	
	00		창업, R&D	1	김성갑
	00	중소기업 스마트공장 정부지원사업 실무	스마트공장 정부지원사업 사업계획서 작성, 수행일지, 중간/완료보고서 작성	3	변종영
	00		투자효과(ROI)산출 및 경영층 커뮤니케이션 방법론	1	박문구
	00	스미트팩토리 컨설팅 현장실습	1조: ○○산업 2조: □□실업 3조: ○○정밀 4조: ○○테크	3	1조: 남기선 2조: 임재영 3조: 김성갑 4조: 김진석
	00	정부지원사업 수행계획서 작성 Workshop	조별 토의 및 개인별 수행계획서 작성	5	남기선,임재영 김성갑,김진석, 변종영
[6일차] 6/15, 토	09:00~12:00	발표 및 평가	1인 10분 혹은 조별 발표 및 평가	4	남기선,김성갑, 김진석
	12:00~13:00		Lunch	1	

- 데이터 & 고객가치를 위한 아이디어의 중요성
- 데이터 분석 (통계, Data Mining, AI/ML) 이해
- 가치를 위한 아이디어 개발/검증의 지속적인 활동
- 연결 측면 솔루션 (Cloud, Edge computing) 활용
- 기업 지원을 어떻게 할 것인가?
- 데이터 활용 Flow & 데이터분석 모형
- 스마트 팩토리 시사점
- 데이터분석 아이디어 개발 프로세스

appendix (시스템 Demo)

- ✓ 통계, ML Quick review
- ✓ R
- ✓ Shiny
- ✓ Python (Linear Regression, NN for XOR)

- 데이터 분석 개념 및 절차
- 데이터 분석 활용사례 및 시사점
- 스마트 팩토리와 데이터 분석의 연계

- case – study 및 시사점

- 데이터 추적/분석/활용 프로세스
- 데이터 분석의 적용가능 업무 이해
- AI, ML 개념이해 (1 hr)

- 데이터 분석 프로그램 설치 및 활용 Demo (1.5 hr)
 - ✓ R, Shiny
 - ✓ Python
- 데이터 분석 적용 아이디어 개발 방안 / 디지털분임조
- Q&A

Lecture

1. 데이터 분석 모형

2. 참조모형

- IIC Maturity / 24200 관리지표 KPI : 00. working_reference_model.pptx
- plc IOT와 FIELD BUS
- 혁신, 제품, 프로세스 ROI
- use case 중요성

1. 빅데이터 분석 : time series 고려, tdyr

2. cloud, edge : EIM, VDI, mili second, OPC

- EDGE CROSS 히타치
- FOG COMPUTING
- 엔시스 오토데스크 SAAS
- AWS 위에 MIND SPHERE
- 비즈니스 가치 ACONEX
- hpe edge computing

① 520. 빅데이터 이해 (Intree Academy) :
300. BDA_executive_summary +

② 한일재단 : BDA, CE, AI 이해와 활용
510. Big Data, Edge computing, AI

③ ERP, PLM, MES 구축 및 실행
231. ERP/MES Process & Solutions

④ (540) BDA Open coaching
- 312. DA_R_1,2
- 312. DA_Shiny_16
- 312. Data Mining
- 321. ML Concept
- 322. ML_Algorithm_p1~3
- 322. ML_python_demo.pptx
- 332. Use case of ML

(431) Core Process & Open source

⑤ bok – home page link
use case – delivery

한일재단
BDA, : 개념, 활용, 동향, 중소기업 활용
방안

ERP/PLM/MES/MOM/POP 3 hr : 개념,
활용/사례, 뭘 하면 안 되는 지

- 핵심 개요
- ERP
- PLM, 5D-BIM
- MES
- IoT, DBA
- SCM, CRM
- Package Solution

Smart Factory
Process as is –
to be

일자	주제	학습 및 토론내용	Hr	Time	강사
1일차	A. 4차산업혁명과 리더십				
	과정 안내	• 인사 말씀	0.5	학습 및 토론내용	
		• 과정안내 / 참석자(회사) 소개	1.5		
		점심			
	4IR 배경 및 글로벌 체계	• Industry 4.0 배경	2	(1단계) 스마트팩토리 전략수립	
		• Industry 4.0 글로벌 사례, 프레임워크, 목적		• 신제조업의 정의 (연속형)	
		• 핵심동인 기술(9대) : 필요 이유		점심	
	4IR 동인 핵심기술 (9대기술 개념.사례)	• 데이터 분석의 Open Tools 활용 방안	2	• 스마트팩토리 전략수립 방법 (연속형)	
		• Cloud (AWS, Azure)	1.5	• 추진사례 연구1 (1기)	
		만찬 및 화합의 장		• 추진사례 연구2 (2기)	
2일차		• AR/VR	1.5	글로벌 협력의 장 (with 1기&2기)	
		• 3D Printing	1.5	(2단계) 현수준 및 요구사항 분석	
		• Big Data	1.5	• 현수준 진단(연속) 및 인터뷰	
		점심		• 이슈 및 요구사항 분석	
		• IoT, CPS	1.5	(3단계) 목표설정	
	4IR 시대의 리더십	• Cobot, Security	1.5	• 벤치마킹	
		• 디지털 리더십	1.5	• 목표설정	
		전략투자 커뮤니케이션	2	(4단계) Gap 분석 및 개선기회	
				• Gap 분석	
				• 근본원인분석	
3일차	B. 4차산업혁명 체계와 전략			(5단계) 미래대응 Big Picture	
	4IR 글로벌 동향 (B형 산업)	• 4차산업혁명의 글로벌 동향 (연속형 산업)	2	• 미래 대응 방향	
		점심		• Big Picture	
	Intree I4.0 체계 & 기업전략	• 협회 I4.0 체계 (범위,기술,단계,준비,착수)	3	점심	
		• 4IR형 기업전략	1	(6단계) 도전 과제도출	
		• 협회 방법론 개요	1	• 3IR 과제	
	Intree I4.0 실행 전략 수립	• 4차 산업혁명과 제조업 변화 (DT&생태계)	3	• 14대 기술의 활용 및 사례	
		• 디지털 비즈니스 모델 혁신, 스마트 혁신		• 4IR 과제 & ROI 분석	
		• 스마트 제품 및 서비스		(7단계) 과제정의서 및 수행계획서	
		• 스마트 제조혁신 및 스마트팩토리		(8단계) 중장기 로드맵 수립	
4일차				• 실습/인증 과정 안내	

데이터 분석의 open source 활용 방안

- 데이터에 대한 이해
 - ✓ 의미
 - ✓ 사례
- 데이터 분석의 활용을 위한 방안
 - ✓ 분석 Flow, 활용 아이디어 개발
 - ✓ 통계, DM, ML 개념
- R, Shiny 설치 및 활용
- Python 설치 및 활용

웅진 코웨이 : 6/18 7hr (아주 대학교 기업지원센터)

- 데이터 분석 개념 및 절차
- 데이터 분석 활용사례 및 시사점
- 스마트 팩토리 와 데이터 분석의 연계

- case – study 및 시사점

- 데이터 축적/분석/활용 프로세스
- 데이터 분석의 적용가능 업무 이해
- AI, ML 개념이해 (1 hr)

- 데이터 분석 프로그램 설치 및 활용 Demo (1.5 hr)
 - ✓ R, Shiny
 - ✓ Python
- 데이터 분석 적용 아이디어 개발 방안 / 디지털분임조
- Q&A

교육장소	아주대학교(경기 수원)
교육목표	빅데이터 분석에 대한 이해를 바탕으로 빅데이터를 활용한 새로운 비즈니스 모델, 스마트팩토리 구축과 연계한 운영효율화 및 새로운 제품/서비스로 고객 가치 창출 전체 과정에 대한 이해를 할 수 있음
교육내용	1) 4차 산업혁명과 빅데이터 분석의 개념, 활용사례를 통한 데이터 분석의 중요성을 학습한다. 2) 스마트팩토리 와 연계한 use case기반 데이터 분석 가능 업무를 이해한다. 3) 빅데이터 분석 프로세스 방법론에 AI, ML과 프로그램 방법의 개념을 통하여 적용 아이디어 개발을 이해한다.

강의 요약

<p>한일 재단 (6/10~11)</p> <ul style="list-style-type: none"> 기업 지원을 어떻게 할 것인가? 데이터 활용 Flow & 데이터분석 모형 스마트 팩토리 시사점 데이터분석 아이디어 개발 절차 <p># appendix (시스템 Demo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 통계, ML Quick review ✓ R, Shiny / Python 	<p>Intree Academy (6/17, 2hr)</p> <p>데이터 분석의 open source 활용 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> 데이터 이해 및 활용 사례 데이터분석 모형 & 스마트 팩토리 시사점 데이터분석 아이디어 개발 절차 open source program 활용 / System Demo <ul style="list-style-type: none"> ✓ R / Shiny / Python <p># appendix : 통계, ML Quick review</p>	<p>아주대학교_스마트공장 Big Data-Cloud 시스템 활용생산성 향상 과정 (6/18)</p> <ul style="list-style-type: none"> 데이터 분석 개념 및 절차 / 활용사례 및 시사점 스마트 팩토리와의 연계 / 활용이 어려운 이유 use case Idea 대상 AI, Machine learning 기본 지식 / Open source 활용 및 Demo <ul style="list-style-type: none"> ✓ 데이터 분석 프로그램 설치 및 활용 Demo (1.5 hr) ✓ R, Shiny / Python 고객가치 Idea 개발 절차
<p>510. BDA_CEA_sum_2nd</p> <p>64</p>	<p>510. BDA_R_Shiny_Python_InTree_Academy</p>	<p>510. BDA_concept_Idea_AJOU.pptx (176)</p>
<p>430. System_demo_R_Python :</p> <p>R 312. DA_R2_code : Rstudio (sta_1 ~ n) , Shiny 312. DA_Shiny_16_tool : sh_1 ~ , Jupyter Notebook : ML_python_demo</p>		
<p>230. solution도입_활용전략</p>	<p>510. BDA_Statistics_quick_review</p> <ul style="list-style-type: none"> 디지털분임조 Q&A 	
<p>541. ERP_SCM_PLM_MOM</p> <p>232. 표준화_기준정보</p>		

일자	주제	학습 및 토론내용	Hr	Time	강사
1일차	A. 4차산업혁명과 리더십			학습 및 토론내용	
	과정 안내	• 인사 말씀	0.5		
		• 과정안내 / 참석자(회사) 소개	1.5		
		점심			
	4IR 배경 및 글로벌 체계	• Industry 4.0 배경	2	(1단계) 스마트팩토리 전략수립	
		• Industry 4.0 글로벌 사례, 프레임워크, 목적		• 신제조업의 정의 (연속형)	
		• 핵심동인 기술(9대) : 필요 이유		점심	
	4IR 동인 핵심기술 (9대기술 개념.사례)	• 데이터 분석의 Open Tools 활용 방안	2	• 스마트팩토리 전략수립 방법 (연속형)	
		• Cloud (AWS, Azure)	1.5	• 추진사례 연구1 (1기)	
		만찬 및 화합의 장		• 추진사례 연구2 (2기)	
2일차				글로벌 협력의 장 (with 1기&2기)	
				(2단계) 현수준 및 요구사항 분석	
		• AR/VR	1.5	• 현수준 진단(연속) 및 인터뷰	
		• 3D Printing	1.5	• 이슈 및 요구사항 분석	
		• Big Data	1.5	(3단계) 목표설정	
		점심		• 벤치마킹	
		• IoT, CPS	1.5	• 목표설정	
		• Cobot, Security	1.5	(4단계) Gap 분석 및 개선기회	
	4IR 시대의 리더십	• 디지털 리더십	1.5	• Gap 분석	
		전략투자 커뮤니케이션	2	• 근본원인분석	
3일차	B. 4차산업혁명 체계와 전략			(5단계) 미래대응 Big Picture	
	4IR 글로벌 동향 (B형 산업)	• 4차산업혁명의 글로벌 동향 (연속형 산업)	2	• 미래 대응 방향	
		점심		• Big Picture	
	Intree I4.0 체계 & 기업전략	• 협회 I4.0 체계 (범위,기술,단계,준비,착수)	3	점심	
		• 4IR형 기업전략	1	(6단계) 도전 과제도출	
		• 협회 방법론 개요	1	• 3IR 과제	
4일차	Intree I4.0 실행 전략 수립	• 4차 산업혁명과 제조업 변화 (DT&생태계)	3	• 14대 기술의 활용 및 사례	
		• 디지털 비즈니스 모델 혁신, 스마트 혁신		• 4IR 과제 & ROI 분석	
		• 스마트 제품 및 서비스		(7단계) 과제정의서 및 수행계획서	
		• 스마트 제조혁신 및 스마트팩토리		(8단계) 중장기 로드맵 수립	
				• 실습/인증 과정 안내	

데이터 분석의 open source 활용 방안

- 데이터에 대한 이해
 - ✓ 의미
 - ✓ 사례
- 데이터 분석의 활용을 위한 방안
 - ✓ 분석 Flow, 활용 아이디어 개발
 - ✓ 통계, DM, ML 개념
- R, Shiny 설치 및 활용
- Python 설치 및 활용

6/18 7hr (아주 대학교 기업지원센터)

- 데이터 분석 개념 및 절차
- 데이터 분석 활용사례 및 시사점
- 스마트 팩토리 와 데이터 분석의 연계

- case – study 및 시사점

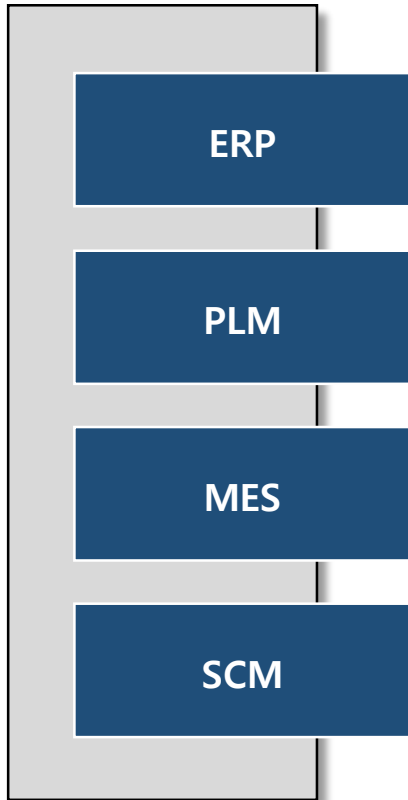
- 데이터 축적/분석/활용 프로세스
- 데이터 분석의 적용가능 업무 이해
- AI, ML 개념이해 (1 hr)

- 데이터 분석 프로그램 **설치 및 활용** Demo (1.5 hr)
 - ✓ **R, Shiny**
 - ✓ **Python**
- 데이터 분석 적용 아이디어 개발 방안 / **디지털분임조**
- **Q&A**

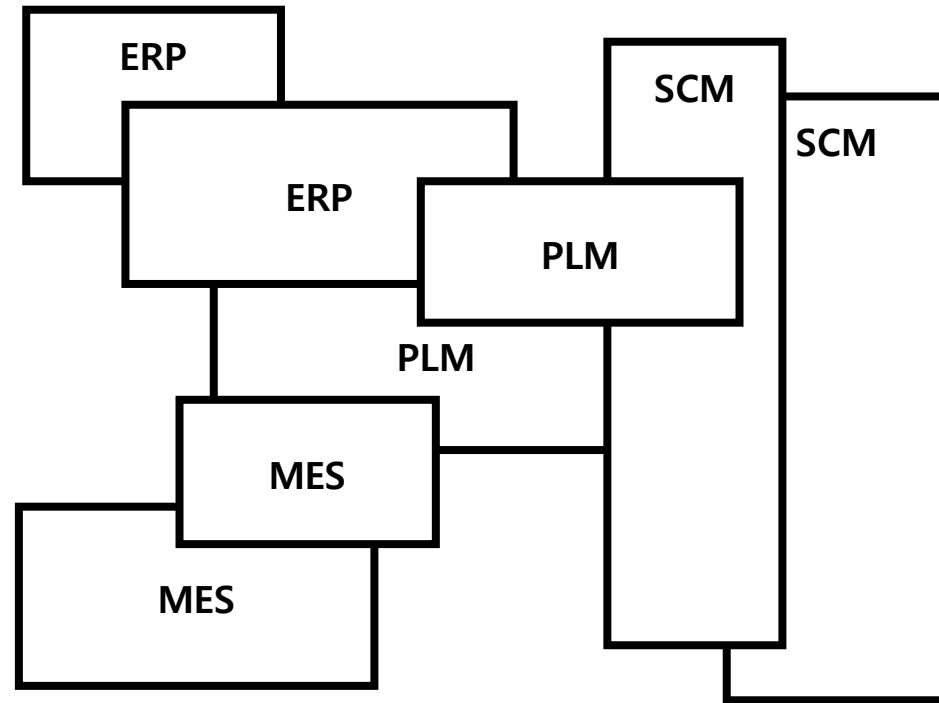
교육장소	아주대학교(경기 수원)
교육목표	빅데이터 분석에 대한 이해를 바탕으로 빅데이터를 활용한 새로운 비즈니스 모델, 스마트팩토리 구축과 연계한 운영효율화 및 새로운 제품/서비스로 고객 가치 창출 전체 과정에 대한 이해를 할 수 있음
교육내용	1) 4차 산업혁명과 빅데이터 분석의 개념, 활용사례를 통한 데이터 분석의 중요성을 학습한다. 2) 스마트팩토리 와 연계한 use case기반 데이터 분석 가능 업무를 이해한다. 3) 빅데이터 분석 프로세스 방법론에 AI, ML과 프로그램 방법의 개념을 통하여 적용 아이디어 개발을 이해한다.

Solution Demo

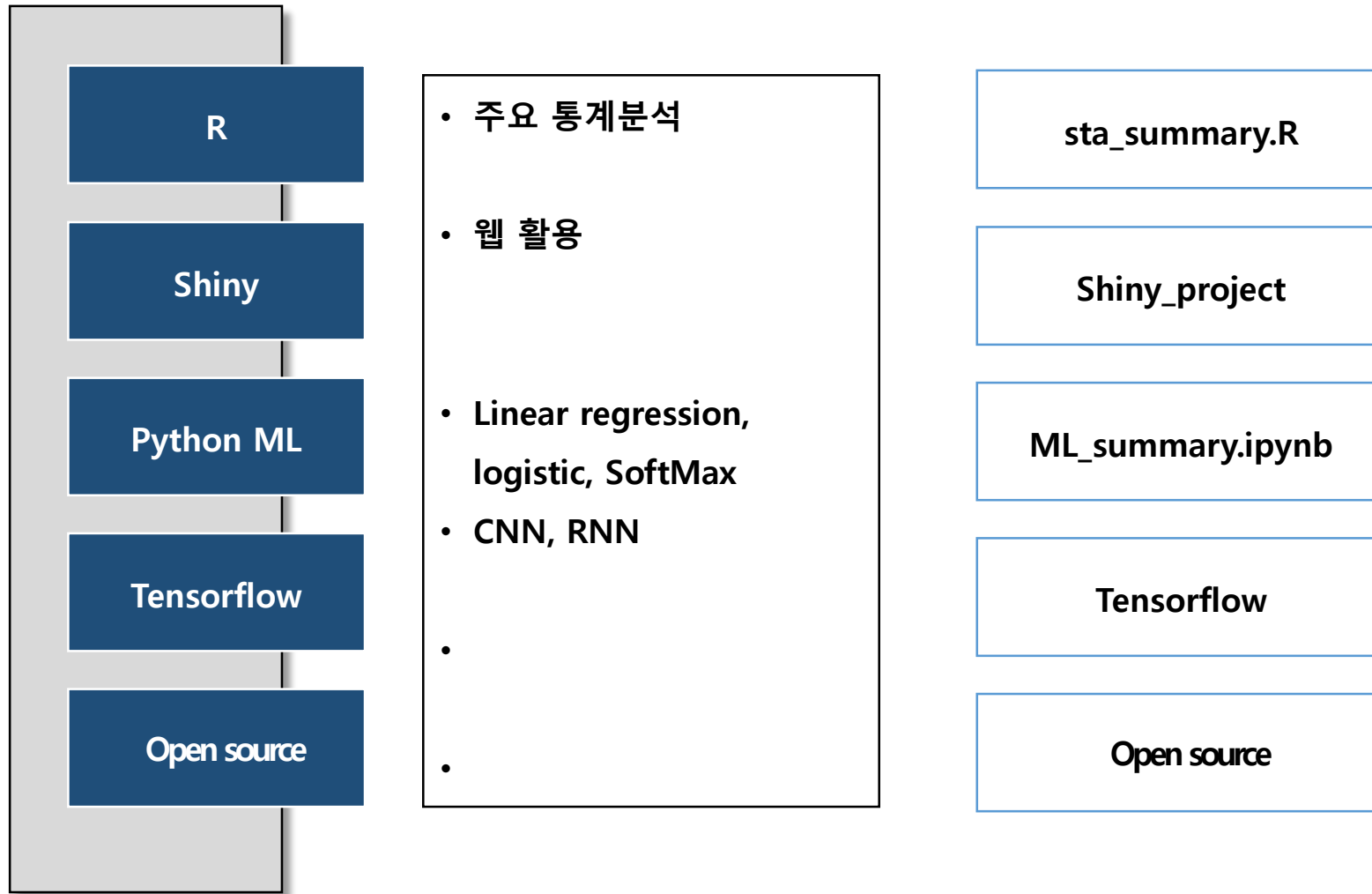
개념 이해



적합한 솔루션 선택



Programing Demo



웅진 코웨이 (8hr * 2일)

교육내용	스마트 제조혁신의 필요성과 당위성을 인식한다.		
	해외/국내 스마트 제조 혁신 사례를 학습하고 방향성을 인지한다.		
교육시간표	Value Chain별 스마트 제조혁신의 구축 방법을 학습한다.		
	협력사별 도입에 필요한 현수준 파악과 적용방안을 도출한다.		
	시간	단원명	세부내용
	1일차 09:00~18:00	스마트 제조혁신 Trend	- 스마트 제조혁신 Trend - 스마트 제조혁신의 효과와 중소기업의 과제 - 스마트 제조혁신을 위한 단계별 혁신(개선)
		Value Chain별 요구사항	- 영업 관점 (Process, System, Site등) - 구매/자재 관점 (Process, System, Site등)
	2일차 09:00~18:00	Value Chain별 요구사항	- 생산 관점 (Process, System, Site등) - 품질 관점 (Process, System, Site등)
		스마트 제조혁신 리더십	- 스마트 제조혁신 표준 구축 W/S - 스마트 제조혁신 리더십

지금 이 어떤 시대이며 어떻게 기업 경쟁 방식이 변화하고 있으며,
현재의 Business Model을 점검할 수 있는 역량의 습득으로
향후 기업의 사업 방식의 방향, Digital Transformation 및
Platform Business에 대한 전체 큰 그림을 이해하도록 한다.

제조혁신 역량 학습을 위해

- Smart Factory & Intelligence
- 표준 데이터 구축
- 필요한 솔루션의 선정방법
- 기업 환경에 따른 적용을 위한 Discussion

스마트 팩토리 이해와 빅데이터 활용 (6단계)

<p>스마트 팩토리 개념 및 데이터 활용</p> <p>(임직원)</p>	<p>1</p> <p>스마트 팩토리 이해 및 데이터 가치</p>	<p>2</p> <p>데이터 분석 방법 및 시스템 Demo</p>	<p>3</p> <p>통계분석의 즉시 활용 및 AI 활용 Idea</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신기업 사례 및 플랫폼 비즈니스 개념 • 스마트 팩토리 공장 이해 • IIoT 활용 사례 및 영상 • 데이터를 통한 가치와 사례 • 데이터 분석 방법론 및 AI, ML 개념 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 프로그램 시연 • 현장 적용을 위한 아이디어 개발 방안 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업과 공장운동을 위한 정보관리 체계 • 솔루션 (ERP, SCM, PLM, MOM) 개념 • 데이터 분석의 현장 적용 방안 • 현장 업무에 활용 가능한 Idea 개발 방법 • 통계분석, AI, ML의 현장 활용 개념 <ul style="list-style-type: none"> ✓ R, Shiny 및 Python 프로그램 • 전문 솔루션의 업무 활용 개념 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 분석 제조회장 사례 분석/시사점 <ul style="list-style-type: none"> ✓ AI, ML의 사례 분석 및 적용 시사점 • 통계분석 프로그램의 현장 적용 방안 • AI, ML의 설계, 생산, 품질 등 활용 Idea <ul style="list-style-type: none"> ✓ 고객 가치를 위한 Idea 도출 방안 • 지속적인 현장 혁신 방안 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 디지털 분임조 활동 및 검증 방법
<p>스마트 팩토리 수준진단 및 구축 방안</p> <p>(컨설턴트)</p>	<p>1</p> <p>스마트 팩토리 수준 진단</p>	<p>2</p> <p>디지털 기술 & 핵심 솔루션 이해</p>	<p>3</p> <p>스마트 팩토리 구축 방안</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신기업 개념 및 사례 • Business Model, Platform Business • 운영 혁신 • RAMI 4.0 개념 • Smart Factory 수준 진단 개념 • 사례 분석 • 수준 진단 절차 및 고려사항 	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 디지털 기술 이해 • 기업 정보관리 체계 • ERP, CRM/CEM, SCM • PLM – MOM - Shop Control • IIoT, BDA, CPS • 시스템 데모 및 사례 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • Smart Factory 구축 개념 • 단계별 구축 방안 • 솔루션 선정 방안 • 데이터 표준화 • IoT Gateway, Platform 선정 • Smart Factory 사례 분석

디지털 변화와 스마트 팩토리 전반적인 이해 (2단계)

디지털 혁신과 고객 가치

(기업 생존과 고객가치 : 어디에 집중 할 것인가 ?)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
 - ✓ **Why, Digital Disruptive Innovation, Digital Journey**
 - ✓ Digital Transformation, Disruptive Innovation
 - ✓ Digital Business Model, Platform 의미
- 2 혁신의 방식과 성공기업의 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해
 - ✓ IIoT, 빅데이터 & Intelligence / CPS

정보관리 체계와 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
 - ✓ 운영혁신 (P/S/D/O)
 - ✓ Smart Factory
- 5 Operation Excellence, use case 및 시스템 Demo
 - ✓ PI/ERP (사업관리, 설계, 생산, 구매 통합), SCM
 - ✓ PLM-APS-MOM, Shop control
 - ✓ IIoT / BDA / CPPS (데이터 분석 및 제어)
 - ✓ 표준화, System Architecture & 솔루션 선정

3

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
 - ✓ 데이터 분석 개념/동향
 - ✓ Machine Learning 개념 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안
 - ✓ use case study / 제조현장에 적용 장애요인
 - ✓ 데이터 분석 활용 절차

4

Smart Factory 진단 및 혁신 방안

- 3 참조모형 이해 및 Smart Factory 수준진단
 - ✓ Concept / 참조 모형 이해 / 수준진단
 - ✓ 구축 방안 및 구축 사례 시사점
- 4 고객가치 & CRM/CEM
 - ✓ Design Thinking (고객공감 & 가치 발굴)
 - ✓ 실행 방법 개념
 - ✓ Agile / MSA / MVP
- 5 지속적인 혁신 & 직원역량 강화

• 제조혁신, 디지털 기술, 데이터 분석적용 토론

스마트 팩토리 개념 및 데이터 활용

스마트 팩토리 이해 및 데이터 가치

- 혁신기업 사례 및 플랫폼 비즈니스 개념
- 스마트 팩토리 공장 이해
- IIoT 활용 개념 (IIoT – Fog – CLOUD – BDA)
(관련 사례 및 영상)
- 데이터 분석을 통한 가치와 사례
(AI, ML 적용 사례 및 영상)
- 데이터 분석 방법론 이해
 - ✓ 통계 분석방법 개념
 - ✓ AI, ML 분석 개념 (AI, ML 프로그램 시연)
- 현장 적용을 위한 아이디어 개발 방안

데이터 분석 방법 및 시스템 Demo

- 스마트 팩토리 수준진단 및 구축방법 개념
- 기업과 공장운동을 위한 정보관리 체계
- 핵심 솔루션 (ERP, SCM, PLM, MOM) 개념
(개념, 시스템 시연, 구축 사례)
- 데이터 분석의 현장 적용이 쉽지 않은 이유
- 현장 업무에 활용 가능한 Idea 개발 방법
- 통계분석, AI, ML의 현장 활용 개념
 - ✓ R, Shiny 통계분석 및 분석자료 활용
 - ✓ Python 프로그램 개념
 - ✓ 데이터 분석의 업무 활용 Idea 개발
- 데이터 분석 전문 솔루션 개념

통계분석의 즉시 활용 및 AI 활용 Idea

- 데이터 분석의 제조현장 사례 분석/적용 시사점
 - ✓ 관련 영상 및 사례 분석
 - ✓ AI, ML의 사례 분석 및 적용 시사점
- 데이터 분석 프로그램의 현장 적용
 - ✓ R, Shiny의 현장 활용 방안
- AI, ML의 활용 방법
 - ✓ 설계, 생산계획, 구매, 품질 등 활용 Idea
 - ✓ 고객 가치를 위한 Idea 도출 방안
 - ✓ AI, ML 활용 범위와 방법 이해
- 현장의 지속적인 혁신 방안
 - ✓ 디지털 분임조 활동 및 Pilot 검증 방법

스마트 팩토리 수준진단 및 구축방안

스마트 팩토리 수준 진단

- 혁신기업 개념 및 사례
- Business Model, Platform Business
- 운영 혁신
- RAMI 4.0 개념
- Smart Factory 수준 진단 개념
- 사례 분석
- 수준 진단 절차 및 고려사항

디지털 기술 & 핵심 솔루션 이해

- 핵심 디지털 기술 이해
- 기업 정보관리 체계
- ERP, CRM/CEM, SCM
- PLM – MOM - Shop Control
- IIoT, BDA, CPS
- 시스템 데모 및 사례 분석

스마트 팩토리 구축 방안

- Smart Factory 구축 개념
- 단계별 구축 방안
- 솔루션 선정 방안
- 데이터 표준화
- IoT Gateway, Platform 선정
- Smart Factory 사례 분석

웅진 코웨이 (8hr * 2일) ➔ 8월로 연기 (코웨이 : 협력사 모아서 ➔ 아주대)

1일차 : Digital 시대 Business Model & Platform 이해 (개념, 업무적용 방법론 이해 및 case study)





- Digital Transformation & Digital Business Model 이해
- 기업의 정보관리 체계, CRM/CEM (영업), SCM (협력사, 조달)
- Operations 개념, case study 및 시스템 Demo
 - ✓ PI/BPR, BM(고객가치) & OE
 - ✓ System Architecture & 솔루션 선정 방법
 - ✓ ERP / PLM-APS-MOM (사업관리, 설계, 생산, 구매 통합)
 - ✓ Shop control – IIoT / BDA / CPPS (데이터 분석 및 제어)
 - ✓ 표준 데이터
- 혁신적인 Business Model case study & 제조혁신
- 지속적인 혁신 방안 (기업 사업전략, 직원역량 강화)
- Wrap up & Discussion

2일차 : 제조혁신(Smart Factory & Intelligence) 이해 및 활용

- 디지털 기술의 이해
- 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
 - ✓ 데이터 분석 개념/동향
 - ✓ Machine Learning 개념 및 시스템 Demo
- 데이터 분석의 업무 활용방안
 - ✓ use case study / 왜, 제조현장에 적용이 쉽지 않은가 ?
 - ✓ 데이터 분석 활용 절차
- Smart Factory 진단 및 구축방안
 - ✓ Concept / 참조 모형 이해 / 수준진단
 - ✓ 구축 방안 및 구축 사례 시사점
- 제조혁신 방법론, 디지털 기술활용, 데이터 분석적용 토론

웅진 코웨이 1일차

1일차 : Digital 시대 Business Model & Platform 이해 (개념, 업무적용 방법론 이해 및 case study)

-  Digital Transformation & Digital Business Model 이해
- 기업의 정보관리 체계, CRM/CEM (영업), SCM (협력사, 조달)
-  Operations 개념, use case 및 시스템 Demo
 - ✓ PI/BPR, BM(고객가치) & OE
 - ✓ System Architecture & 솔루션 선정 방법
 - ✓ ERP / PLM-APS-MOM (사업관리, 설계, 생산, 구매 통합)
 - ✓ Shop control – IIoT / BDA / CPPS (데이터 분석 및 제어)
-  표준 데이터
-  혁신적인 Business Model use case을 통한 제조혁신의 조명
- 지속적인 혁신 방안 (기업 사업전략, 직원역량 강화)
- Wrap up & Discussion

코웨이(주) 상생협력센터
Tel. 1544-3484
cowaypartner@naver.com

- 530oracle_DT 방향성 제안.pptx
- Digital Transformation

- 541ERP_SCM_PLM_MOM.pptx
- 232표준화_기준정보

- 540Open coaching.pptx/ Open coaching_BDA_Solutions.pptx
- 335디지털 분임조.pptx

2일차 : 제조혁신(Smart Factory & Intelligence) 이해 및 활용

- 디지털 기술의 이해
- 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
 - ✓ 데이터 분석 개념/동향
 - ✓ Machine Learning 개념 및 시스템 Demo
- 데이터 분석의 업무 활용방안
 - ✓ use case study / 왜, 제조현장에 적용이 쉽지 않은가 ?
 - ✓ 데이터 분석 활용 절차
- Smart Factory 진단 및 구축방안
 - ✓ Concept / 참조 모형 이해 / 수준진단
 - ✓ 구축 방안 및 구축 사례 시사점
- 제조혁신 방법론, 디지털 기술활용, 데이터 분석적용 토론

• 5204ir_core_tech

• 510BDA_CEA_sum_2n

- 510Bda_CEA_appendix.pptx
- 510Bda_CEA_ML_algorithm.pptx
- 510BDA_CEA_sum_1st.pptx
- 510BDA_CEA_sum_2nd.pptx
- 510Bda_Cloud_Edge_AI_summary_한일
- 510BDA_concept_Idea_AJOU.pptx
- 510Bda_Etc_appendix.pptx
- 510BDA_R_Shiny_Python_InTree_Academy
- 510BDA_Statistics_quick_review.pptx
- 510BDA_Statistics_R_ML.pptx
- 510wrapup_BDA_use_case.pptx

•

빅데이터 이해 및 활용

- 데이터 분석 개념 및 절차
- 활용사례 및 시사점
- 스마트 팩토리와 연계
- 활용이 어려운 이유
- AI, Machine learning 기본 지식
- Open source 활용 및 Demo
- 데이터분석 아이디어 개발 절차

use case, Open source 시스템 Demo

- Smart Factory Use case
- Machine Learning 시스템 Demo
- 데이터 분석 활용 절차

=====

아주대학교 / 창의기술융합원 기업지원센터
사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업단
엄 상 현

이메일: sheom@ajou.ac.kr

전화: 031-219-1901 / 팩스: 031-219-1599

휴대폰: 010-9872-4391

기업지원센터 홈페이지: <http://labor.ajou.ac.kr>

LINC+사업단 홈페이지: <http://lincplus.ajou.ac.kr>

AI 기술 및 활용

- 데이터 & 고객가치를 위한 아이디어의 중요성
 - 데이터 분석 (통계, Data Mining, AI/ML) 이해
 - 가치를 위한 **아이디어** 개발/검증의 지속적인 활동
 - **연결** 측면 솔루션 (Cloud, Edge computing) 활용

R, Shiny, Python 프로그램 활용 Demo

appendix (시스템 Demo)

- ✓ 통계, ML Quick review
- ✓ R
- ✓ Shiny
- ✓ Python (Linear Regression, NN for XOR)

ERP, PLM, MOM, SCM / 기준정보 & 표준화 / 솔루션 선정 방법

- 고객가치, 일하는 방식의 프로세스 & 솔루션
 - 솔루션 개념 및 핵심 내용
 - ✓ ERP / SCM
 - ✓ PLM
 - ✓ MES/MOM/POP/QMS
 - 향후 디지털 변화에 대비한 기업의 준비

appendix : Case-study

- 기준정보 & 표준화
- 솔루션 선정 방법

- **Lecture**
- **Curriculum**
- **BoK**
- **BDA**
- **Code**

주요 이슈와 과제 도출하여
구축하는 것으로 오해

- 제품혁신, 운영혁신, 비즈니스 모델 혁신이 우선인 기업도 있다.
- 구축을 할 경우에 프로세스 혁신, 사전 데이터 준비, 조직역량도 병행해야 하나 새로운 디지털 기술을 add 하는 것으로 추진한다. (과제 해결 중심)

교육 대상자의 역할과 상관없
는 Curriculum, 강사진 구성

- 경영자 임원, 추진리더 및 실무자 대상으로 차별화된 교육과 과정 이후에 Next step 진행을 위한 과정이 되지 않고, 교육 기관과 강사 역량 중심의 교육으로 진행된다.

교육 이후에 기업 스스로 지
속적인 혁신이 가능한가?

- 교육 이후에 지속적인 혁신으로 궁극적으로 기업의 변화를 위한 시도들이 실행될 수 있는가?

예시) 스마트 팩토리 관련 교육

교육관련 대표적인 유형과 전문기관의 프로그램을 통하여 앞서 지적인 사항을 자문해 볼 필요가 있음



스마트 공장이 기업 생존을 위한 유일한 방법인가?



그래서, 무엇을 어떻게 시작해야 할 지 방향을 설정할 수 있는가?

예시) 스마트 팩토리 관련 교육 – CEO 과정 (4 hr)

Q : 스마트 공장이 기업의 생존을 지켜줄 수 있는가 ?

교육특징	- 스마트공장에 대한 개요와 추진동향, 사례를 종합적으로 다루는 CEO과정 - 다양한 사례 중심으로 구성	
교육내용	- 4차 산업혁명 이해 - 스마트공장 정책 방향	- 스마트공장 개요 - 스마트공장 주요사례 - 스마트공장 주요 기술
교육예상효과	- 4차 산업혁명의 출현과 제조업의 변화에 따른 스마트공장 구축의 필요성 이해 - 자사에 맞는 스마트공장 진단 및 전략 수립	
교육훈련 시간표	09:00 ~ 09:20	과정 소개
	09:20 ~ 09:40	스마트공장추진단 사업 소개
	09:40 ~ 10:40	스마트공장 사례 1
	10:40 ~ 11:00	Break Time
	11:00 ~ 12:00	스마트공장 추진전략(KPC)
	12:00 ~ 13:00	오찬 및 교류회

스마트 팩토리 관련 교육 - 추진리더 양성과정 (6일)

교육특징	- 자사 스마트공장 구축 실무팀을 운영할 수 있는 프로젝트 리더 양성 - 스마트공장 추진을 위한 체계적인 전략 수립 능력 확보 - 스마트공장 추진실무 과정 이수자 우선 선발 - PBL(Project Based Learning) 교육	
교육내용	- 스마트공장 관련 정의 및 동향 이해 - 스마트공장 구축 방법론 이해 - 스마트공장 전략수립 - 스마트공장 주요사례	
교육예상효과	- 자사의 사례를 통한 스마트공장 구축 과제 도출, 추진 로드맵 수립	
Q : 스마트 공장의 진정한 이해를 위한 모형 설명이 없으며, 진단을 제대로 이해할 수 있을까? Q : 주요 이슈 및 과제로출로 스마트 공장이 만들어 지는가? (미래 일하는 모습, 디지털 기술, 데이터의 활용 언급 없음)		

일자	?주제	시간	?주요내용
1	스마트공장 개론	7	스마트공장 개요 및 정의 국내외 스마트공장 정책 8대 스마트제조기술 스마트공장 추진전략 진단평가방법론 소개
2	스마트공장 진단평가 이해	7	스마트공장 KS진단평가모델 - 정보시스템, 물류/자재, 설비, 리더십 - Case Study
3		6	스마트공장 KS진단평가모델 - 설계, 생산, 공정, 성과 - Case Study
자사의 스마트공장 수준관련 인터뷰 수행			
4	자사 스마트공장 수준 파악	7	팀원별 자사 스마트공장 진단수준 결과 발표 해당 기업 진단결과 컨설턴트 코멘트 해당 기업별 스마트공장 과제 재정리 - 분야별 주요 개선기회 도출 - 과제 우선순위 평가 및 선정 - 주요 과제의 구현방안 구체화
	분석 결과 피드백		
5	주요 이슈 및 과제 도출	7	스마트공장의 정보시스템 이해 및 구축 방안 - ERP 시스템 구축 이해 및 유의사항 - MES 구축 이해 및 유의사항 - PLC 이해 및 인터페이싱
6	추진 로드맵 구축	6	선정과제 리뷰 중장기 로드맵 수립 단계별 추진 계획 수립 최종발표

Q : 스마트 공장의 진정한 이해를 위한 모형 설명이 없으며, 진단을 제대로 이해할 수 있을까?

Q : 주요 이슈 및 과제도출로 스마트 공장이 만들어 지는가? (미래 일하는 모습, 디지털 기술, 데이터의 활용 언급 없음)

스마트 팩토리 관련 교육 - 추진 실무과정 (3일)

교육특징	<ul style="list-style-type: none"> - 미래 스마트 제조를 위한 기업의 요구 분석을 반영한 교육 과정 - 제조관리 및 운영, 자동화, 정보화, 에너지 등의 융합교육 - 구성 모듈: 운영기술, 자동화 기술, IT 기술, 주요 사례, 정보시스템 - 스마트 공장 관련 정의, 동향, 추진전략 및 관련 기술에 대한 이해 증진 - 스마트 공장 추진 역량강화, 스마트 공장 전문가 양성 - 스마트공장 교육 전국 확산 			
교육내용	- 스마트공장 보급사업 참여기업 교육 이수로 인정			
교육훈련 시간표	일자	모듈	주제	세부내용
	1일차	스마트공장 개요	4차산업혁명과 스마트공장	4차 산업혁명 개요 스마트공장 개념 스마트공장 수준 진단 스마트공장 추진포인트
			4차산업혁명과 사물인터넷 현장 활용	사물인터넷 개요 사물인터넷 활용 사례 스마트공장과 사물인터넷
	2일차	스마트 제조기술	스마트공장의 자동화 구축	스마트 센서기술 자동화 구축 설비고장예측 진단기술
			자동화 시스템과 에너지 관리	스마트공장의 에너지 관리 개요 에너지 효율 관리방안
	3일차	스마트공장 구축	자사 스마트공장 진단 방법론	자사 스마트공장 수준진단 스마트공장 구축 방법론 스마트공장 진단 사례소개
			제조현장의 스마트공장 구축	제조혁신과 스마트 공장 Digital Connectivity Automated production Visible shop flow Data-driven optimization

Q : 교육 이후에 무엇을 스스로 할 수 있을까 ?

올바른 스마트 공장 관련 교육의 접근

짧은 기간의 교육에 모든 것을 가르쳐 줄 사람도 배울 수도 없지만,
참여자들을 자극하여 학습에 대한 동기부여와 스스로 실천해 볼 수 있는 방법들을 제시할 수는 있다!

Digital Transformation & Smart Factory 개념 이해

- 기업 생존을 위한 고객가치에 대한 고민으로 출발하여 기업의 전략, Digital Business Model, 스마트 공장에서 프로세스, 솔루션, 데이터의 운영방식, AI 기반 데이터의 가치와 활용에 대한 개념을 이해 필요
- 경영진은 기업의 방향을 결정할 수 있는 수준으로, 실무자는 개념 이해하는 수준

적합한 Curriculum, 교육 기 관 및 강사진 구성

- 개념이해와 실제 활용을 위한 심화로 구분하여 교육 참여자의 업무역할에 맞는 Curriculum으로 구성하고 거기에 적합한 전문 기관, 강사진을 구성한다.
- 스마트 공장 최종 모습은 아직 아무도 도달해 보거나 경험해 보지 못한 개념적인 것으로 계속 진화 발전할 것이다. 거기에 대한 시각을 가지고 개념의 실천을 위해서 어떤 점이 실제 현실적인 장애가 되는 지를 이론을 근거로 설명할 수 있고 경험을 통해 코치할 수 있어야 한다.

기업 혁신의 방향설정, 직원 자기개발과 업무적용 코칭

- 교육 이후에 참여자가 스스로 혁신을 주도하거나 작은 것이라도 각자 실행해 볼 수 있도록 해야 한다.

예시) 스마트 팩토리 실무자 대상 교육 주안점

기업 생존을 위한 Digital Transformation 개념을 전략 측면에서 이해하고, 스마트 공장 개념, 추진시기, 방법 및 직원들이 필요로 하는 기술의 이해와 본인의 업무에서 디지털 기술과 스마트 기기의 융합이나 데이터 분석을 활용 가능하도록 한다.

	Digital Transformation	스마트 공장 개념 이해	디지털 기술 개념과 활용	데이터 분석의 활용
요약 내용	<ul style="list-style-type: none"> Digital Business Model 혁신 사례 및 시사점 고객 가치와 사업모델 스마트 공장과의 연계 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 공장의 개념 기업 정보운영 체계 공장 수준과 정보운영 구축 방안 개념 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 핵심 기술 개념 적용 사례 소개 적용을 위한 시사점 업무 활용 방안 	<ul style="list-style-type: none"> AI, ML 개념 Python 프로그램 이해 적용 아이디어 개발 데이터 분석 학습방법
심화 내용	<ul style="list-style-type: none"> Platform Business CEM / 고객 가치 발굴 OE / 운영 효율화 이해 SCM / 공급망 혁신 제품/ 자원 /재무 혁신 	<ul style="list-style-type: none"> RAMI 4.0, ISA 95 이해 IIoT-BDA-CPS 개념 프로세스 혁신과 솔루션 (ERP-PLM-MOM) 활용 솔루션 선정 및 표준화 구축 방법론 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷과 web 이해 Open source의 활용 Arduino, Raspberry PI 활용으로 Pilot 검증 지속혁신을 위한 디지털 분임조 활동 	<ul style="list-style-type: none"> ML Linear Regression Logistic classification CNN, RNN 개념 이해 Machine Vision 데이터 분석과 스마트 기기의 융합 AI, 빅데이터 활용

스마트 팩토리 개념 및 데이터 활용 (기업 임직원 대상 3단계 과정)

구분	내용	시간
스마트 팩토리 이해 및 데이터 가치	<ul style="list-style-type: none"> 혁신기업 사례 및 플랫폼 비즈니스 개념 (혁신기업의 의미와 기업 가치 증대 방안) 스마트 팩토리 공장 이해 (스마트 팩토리 요구수준의 이해와 혁신을 위한 준비) IIoT 활용 사례 및 영상 데이터 분석을 통한 기업가치와 사례 데이터 분석 방법론 및 AI, ML 개념 (즉시 활용 가능한 통계 프로그램 및 AI, ML 시연) 데이터 분석의 현장 적용을 위한 아이디어 개발 방안 	1일 7~8 hr
데이터 분석방법 및 시스템 Demo	<ul style="list-style-type: none"> 기업과 공장운동을 위한 정보관리 체계 솔루션 (ERP, SCM, PLM, MES/MOM) 개념 데이터 분석의 현장 적용 방안 현장 업무에 활용 가능한 Idea 개발 방법 통계분석, AI, ML의 현장 활용 개념 (R, Shiny 및 Python 프로그램 이해 및 활용 방법) 전문 솔루션의 업무 활용 개념 	1일 7~8 hr
통계분석의 즉시 활용 및 AI 활용 Idea 개발	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 분석 제조현장 사례 분석/시사점 (AI, ML의 사례 분석 및 적용 시사점) 통계분석 프로그램의 현장 적용 방안 AI, ML의 설계, 생산, 품질 등 활용 Idea 기존 업무 프로세스에 활용하기 위한 Idea 개발 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 고객 가치를 위한 Idea 도출 방안 지속적인 현장 혁신 방안 (디지털 분임조 활동 및 혁신 Idea의 검증 방법) 	1일 7~8 hr

550. DT_BM_Part1.pptx

Digital 시대 Business Model Innovation & 고객 가치 (CRM) (집중 할 방향)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
- 2 혁신 방식과 성공기업 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해

정보관리 체계 & 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
- 5 OExcellence, use case 및 시스템 Demo (3)

550. DT_BM_Part2.pptx

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안

스마트 팩토리 수준진단 및 구축 방안

심화학습을 원하는 기업 임직원 : 설계, 구매, 생산, 품질, 공장 및 기업지도 컨설턴트 대상 3단계 과정

구분	내용	시간
스마트 팩토리 수준 진단	<ul style="list-style-type: none"> 혁신기업 개념 및 사례 : 기업 가치와 혁신 방법의 종류와 개념 Business Model, Platform Business 비즈니스 모델, 플랫폼 비즈니스, 스마트 팩토리 이해 운영 혁신 : 운영 혁신 기업 사례와 프로세스별 핵심 사항 RAMI 4.0 개념 : 운영 개념과 미래 변화를 대비한 제조기업의 준비 Smart Factory 수준 진단 개념 수준 진단항목과 성숙도 수준 정의 / 레 분석 수준 진단 절차 및 고려사항 	1일 7~8 hr
디지털 기술 & 핵심 솔루션 이해	<ul style="list-style-type: none"> 핵심 디지털 기술 이해 : IIoT, CPPS, CLOUD 등 개념 이해 기업 정보관리 체계 : ISA 95, RAMI4.0 모형 이해 기업의 정보 운영과 향후 변화 ERP, CRM/CEM, SCM 개념 이해 : 고객 가치 발굴, 내부 운영의 통합, 외부와 협업 PLM – MOM - Shop Control 동시 설계 및 설계 데이터의 효과적 활용 공장 간 정보의 효율적 운영 및 설비 제어 IIoT, BDA, CPS : 스마트 팩토리의 데이터 분석활용과 CPS 대비 기업 운영 솔루션의 시스템 데모 및 사례 분석 	1일 7~8 hr
스마트 팩토리 구축 방안	<ul style="list-style-type: none"> Smart Factory 구축 개념 기업의 사업모델, 전략과 연계 방안 산업별 어떻게 목표를 설정하고 구축할 것인가? 단계별 구축 / 기업경영 솔루션의 선택 및 CLOUD 활용 방안 데이터 표준화 : 기존 데이터의 종류와 산업 표준 및 구축 방법 IoT Gateway, Platform 선정 Smart Factory 구축 사례 분석 및 시사점 	1일 7~8 hr

550. DT_BM_Part1.pptx

Digital 시대 Business Model Innovation & 고객
가치 (CRM) (집중 할 방향)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
- 2 혁신 방식과 성공기업 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해

정보관리 체계 & 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
- 5 OExcellence, use case 및 시스템 Demo (3)

550. DT_BM_Part2.pptx

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안

Smart Factory 진단 및 혁신 방안

- 3 참조모형 이해 및 Smart Factory 수준진단
 - 4 고객가치 & CRM/CEM
 - 5 지속적인 혁신 & 직원역량 강화
- 제조혁신, 디지털 기술, 데이터 분석적용 토론

과정 (Digital Transformation & SF 추진을 위한 전체 구조 이해)

550. DT_BM_Part1.pptx

Digital 시대 Business Model Innovation & 고객 가치 (CRM) (어디에 집중 할 것인가 ?)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
 - ✓ Why, Digital Disruptive Innovation, Digital Journey
 - ✓ Digital Transformation, Disruptive Innovation
 - ✓ Digital Business Model, Platform 의미
- 2 혁신의 방식과 성공기업의 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해
 - ✓ 빅데이터 & Intelligence / CPS

정보관리 체계 & 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
 - ✓ 운영혁신 (P/S/D/O)
 - ✓ Smart Factory
- 5 Operation Excellence, use case 및 시스템 Demo
 - ✓ PI/ERP (사업관리, 설계, 생산, 구매 통합), SCM
 - ✓ PLM-APS-MOM, Shop control
 - ✓ IIoT / BDA / CPPS (데이터 분석 및 제어)
 - ✓ 표준화, System Architecture & 솔루션 선정

3

550. DT_BM_Part2.pptx

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
 - ✓ 데이터 분석 개념/동향
 - ✓ Machine Learning 개념 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안
 - ✓ use case study / 제조현장에 적용 장애요인
 - ✓ 데이터 분석 활용 절차

4

Smart Factory 진단 및 혁신 방안

- 3 참조모형 이해 및 Smart Factory 수준진단
 - ✓ Concept / 참조 모형 이해 / 수준진단
 - ✓ 구축 방안 및 구축 사례 시사점
- 4 고객가치 & CRM/CEM
 - ✓ Design Thinking (고객공감 & 가치 발굴)
 - ✓ 실행 방법 개념
 - ✓ Agile / MSA / MVP
- 5 지속적인 혁신 & 직원역량 강화

- 제조혁신, 디지털 기술, 데이터 분석적용 토론

과정 (Digital Transformation & SF 추진을 위한 전체 구조 이해)

550. DT_BM_Part1.pptx

Digital 시대 Business Model Innovation & 고객 가치 (CRM) (집중 할 방향)

- 1 디지털 파괴를 통한 기업의 혁신방향 (생존을 위한 올바른 방향 설정)
- 2 혁신의 방식과 성공기업의 시사점 (BM & Platform)
- 3 디지털 혁신, 데이터 & 기술 이해

정보관리 체계 & 운영혁신

- 4 기업 정보관리 체계 개념
- 5 Operation Excellence, use case 및 시스템 Demo (3)

550. DT_BM_Part2.pptx

데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo

- 1 데이터 분석 개념 이해 및 시스템 Demo
- 2 데이터 분석의 업무 활용방안

Smart Factory 진단 및 혁신 방안

- 3 참조모형 이해 및 Smart Factory 수준진단
- 4 고객가치 & CRM/CEM
- 5 지속적인 혁신 & 직원역량 강화
 - 제조혁신, 디지털 기술, 데이터 분석적용 토론

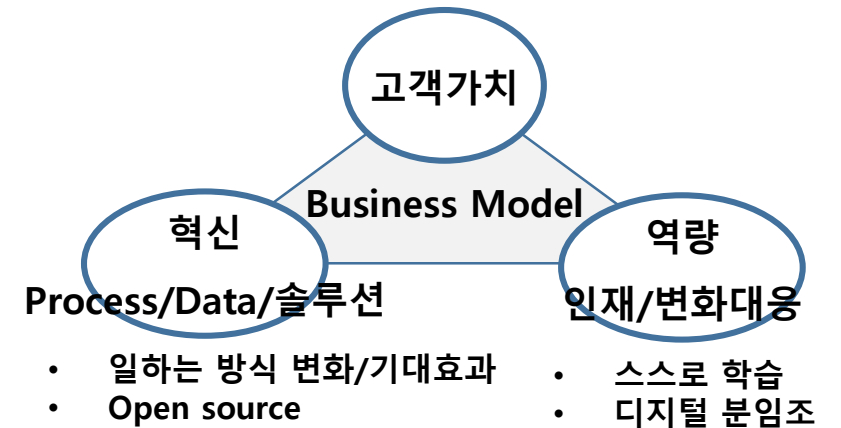
510. Big Data, Cloud, Edge computing, AI

- Big Data 가치 & 활용 접근방법
- AI / ML 개념 및 활용 사례

- program Demo

- Cloud / Edge computing 개념 및 접근 방법

- 디지털 기술 변화에 대비한 대응 방안



(311) Statistics Basic

- Statistics basic
- 통계분석 활용

(321) ML concept detailed

- Neural network, xor,
- backpropagation, relu
- weight : rbm, Xavier
- overfitting : regularization, dropout, ensemble
- optimizer : adam

(322) ML system demo

- python / matplotlib / tensorflow
- numpy / tensorboard
- ReLU / Xavier / drouput / adam

(312) 통계 분석기법 및 결과 해석

- Basic
- R을 이용한 통계 분석

(322) ML Algorithm (p1~p3)

- Linear Regression
- Logistic Classification
- Softmax
- AI, ML & Deep Learning
- CNN, RNN

(332) Data Analytics of Business Case

- 프로세스별 데이터 분석 활용
- 통계 및 AI를 이용 프로세스 혁신 과제화

Open coaching : Smart Factory & BDA 이해

소개	(540) BDA Open coaching 과정 소개	시스템 Demo	
통계, Data Mining 개념	<ul style="list-style-type: none">- 310. DA_statistics_DM_summary.pptx- 311. DA_Statistics._theory.pptx- 312. DM_dm.ppt	1	- 430. System_demo_R_Python
R/Shiny Code	<ul style="list-style-type: none">- 312. DA_R1_concept- 312. DA_R2_code- 312. DA_Shiny_16_tool		<ul style="list-style-type: none">- 420. PL_R- 420. PL_R_summary- 420. PL_Shiny
ML 개념 Python Code	<ul style="list-style-type: none">- 321. ML_concept_basic- 322. ML_Algorithm_p1~3- 322. ML_python_demo.pptx- 332. Use case of ML		<ul style="list-style-type: none">- 412. Python_basic- 412. Python_detail- 413. Python_tf_tb
AI, ML 적용 Idea 도출 Workshop	<ul style="list-style-type: none">- 일상 업무 : 생산, 품질, 구매, 설계- 당면 문제 해결- 새로운 가치 : Business Model, 고객가치		3

- sta_0_correlation.R
- sta_1_t-test.R
- sta_2_anova.r
- sta_2_anova_1.R
- sta_2_anova_two.R
- sta_3_easy_princom
- sta_3_fa_eigenvalu
- sta_3_factanal.R
- sta_3_pca_fa.r
- sta_3_prcomp.R
- sta_3_prcomp_lm.R
- sta_4_al
- sta_5_tal
- sta_6_cro
- sta_7_du
- sta_7_sin
- sta_8_lo

- sh_0_covariance.R
- sh_1_ttest.docx
- sh_1_ttest.R
- sh_1_ttest_2.R
- sh_2_anova.R
- sh_2_anova_one.R
- sh_3_pca_prcomp.R
- sh_3_pca_prcomp_0.R
- sh_3_pca_prcomp_2.R

- ML_01_NN_MNIST.ipynb
- ML_01_Seq_char_rnn.ipynb
- ML_01_tensorBoard_MNIST.ipynb
- ML_01_learning_rate_mnist.ipynb
- ML_01_lr_softmax.ipynb
- ML_01_Linear_Regression.ipynb
- ML_01_tensorBoard.ipynb

- Lecture
- Curriculum
- BoK
- BDA (Book)
- Code

디지털 시대 혁신 방법론 체계 (BOK for ir4)

Category	Knowledge Scope Concept/Direction → Detail → Tool & Technique			Purpose
<div>100</div> Strategy & Ready	<div>110</div> Digital Strategy	<div>120</div> Digital PI/IT 방법론	<div>130</div> Technique & Tool	기업 전략수립 절차와 프로세스 혁신의 방법론 이해로 혁신 컨설팅 역량 확보
<div>200</div> Operation Excellence	<div>210</div> Process Innovation & Digital Technology Profile	<div>220</div> Digital Factory Reference Model	<div>230</div> IT (ERP/PLM/MES) OT (IoT/Gateway) Solutions	수행하는 일의 목적에 따른 프로세스를 진단할 수 있으며, 적용 가능한 솔루션의 연계로 디지털 팩토리 실행방법 이해
<div>300</div> Data Analytics	<div>310</div> Data Mining & Statistics Basic	<div>320</div> Machine Learning	<div>330</div> Business Case	AI의 개념과 ML 프로그램의 기본 이해로 산업과 업무에 적용 가능한 아이디어를 찾아내고 적용 방안을 도출
<div>400</div> Programming & web system	<div>410</div> Business Architecture /AA Python/Tensorflow	<div>420</div> R / dplyr / Shiny	<div>430</div> Platform & CLOUD Open source	시스템 구축과 데이터 분석 Programing 및 Open source 활용으로 디지털 기술의 안목과 변화의 수용성을 강화

오픈소스 프로그램 & 빅데이터 분석 자료 체계



















	기본 개념 / 상세 내용	상호 연관	프로그램 작성 / 사용 사례
R Shiny	<ul style="list-style-type: none">420. PL_R / PL_R_graph / _summary / PL_Shiny420. PL_Shiny_core_function / _dashboard421. PL_R_tidyverse / _ggplot2	<ul style="list-style-type: none">430. Class_Instance.pptx <div>L_Program_Code_IDE_openSource</div>	<ul style="list-style-type: none">430 platform web430. open_source_api.pptx430. System_demo_R_Python430. web_cloud.pptx <div>600. BDA_Book_4장_p4</div>
Python	<ul style="list-style-type: none">412. Python_basic / _detail / 413. Python_tf_tb /414. python_numpy_pandas / 415. python_matplotlib416. tidyverse_dplyr		<ul style="list-style-type: none">431. Microservice.pptx431. Microservice_p1.pptx431. OS_CoreProcess.pptx <div>L_Program_Code_summary</div>
JAVA / web	<ul style="list-style-type: none">430. Java_etc.pptx600. web_html_css		
통계분석	<ul style="list-style-type: none">312. DA_R1_concept /312. DA_R2_code / 312. DA_Shiny_16_tool312. DA_Shiny_16_분석_해석화면	<ul style="list-style-type: none">310. BDA_concept310. DA_statistics_DM_summary310. DA_mba_Statistics311. DA_Statistics_theory311. DM_dm510. BDA_Statistics_quick_review	
머신러닝	<ul style="list-style-type: none">320. ML_algorithm_code_summary321. ML_concept_basic / _detailed321. ML_Python_TensorFlow_TB_b322. ML_python_demo		














Source code


















R/ Shiny	Python	Java	web
<div>C:WRWwork_r</div> <div><ul style="list-style-type: none">• 기본 명령어• 주요 통계 분석</div>	<div>C:WUsersWgwihyWML_01</div> <div><ul style="list-style-type: none">• 기본 명령어• 주요 머신러닝</div>	<div>C:WUsersWgwihyWeclipse-workspace_pythonWjava_class_01WsrcWpkgWone</div>	<div>C:WWork</div>
<div><ul style="list-style-type: none">• C:WRWwork_s• 기본 명령어• 주요 통계 분석 프로그램</div>			

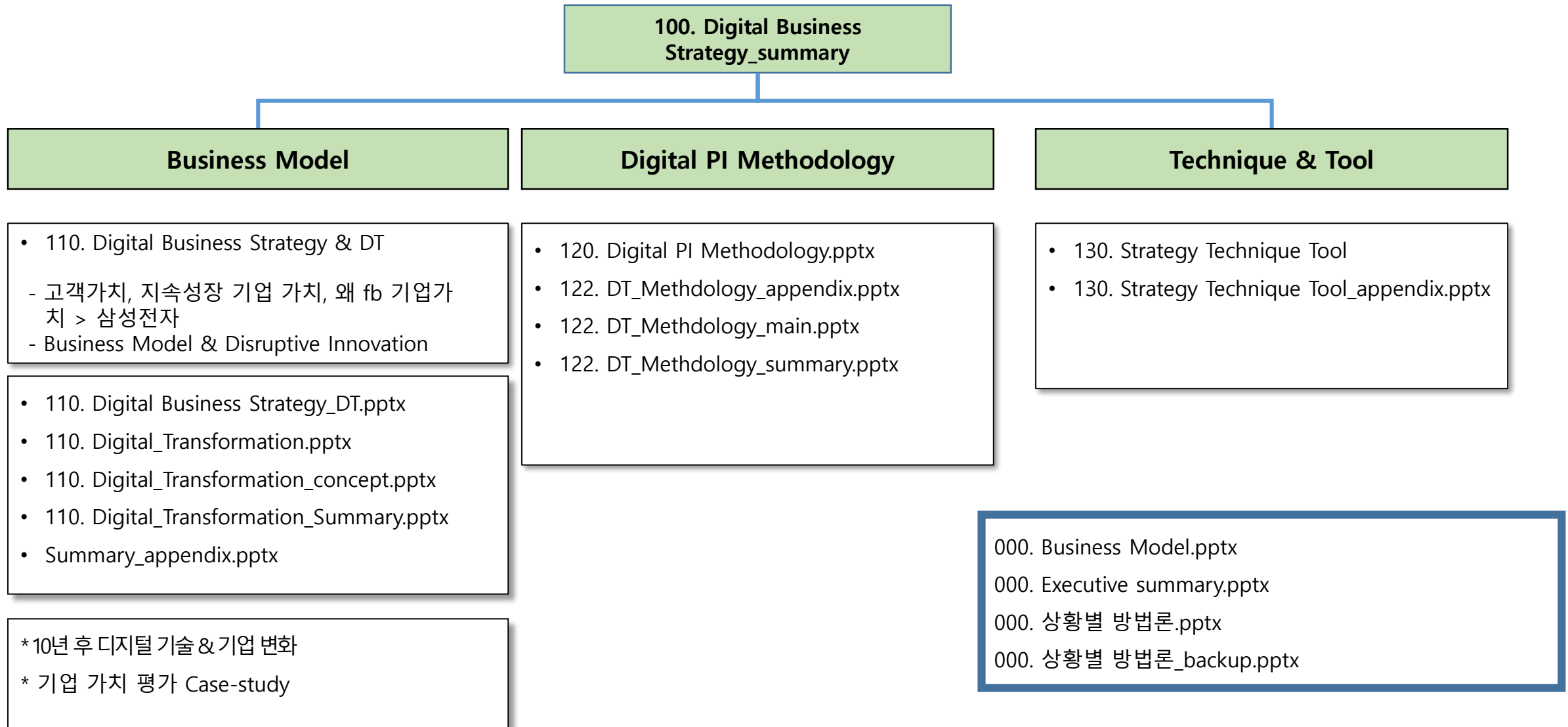
방법론 Contents list

디지털 기술 Profile	전략 구분	BoK
<div>• 빅데이터</div> <div>• IoT Gate</div> <div>• ERP</div> <div>• PLM</div> <div>• MOM</div> <div>• CEM</div> <div>• SCM</div> <div>• 통신</div> <div>• Machine</div>	<div>전략 수립의 3요소</div> <div>환경분석 : "전략 수립 Tool (BCG, MCKINSEY, Portfolio Mgt.)"</div> <div>• BCG Matrix / MCKINSEY Tool</div> <div>마이클포터 5 Forces : Michal Porter : 5 Force</div> <div>3 horizon wave</div> <div>Marketing 전략수립</div> <div>SWOT – STP – 4P</div> <div>• Mullins' 7 Domains model</div> <div>고객 이해</div> <div>Design Thinking</div> <div>7s 모형</div> <div>페르소나 : PERSONA</div> <div>내부 핵심경쟁력 분석</div> <div>USP</div> <div>Mullins' 7 Domains model</div> <div>의사결정나무, 실물옵션, 시나리오 계획법</div> <div>VRIO</div>	<div>Process Mapping</div> <div>변화 관리</div> <div>문제 해결 , 7 step, Problem Solving 기법</div> <div>QFD</div> <div>problem analysis</div> <div>MVP</div> <div>Water Fall</div> <div>Agile 구축 방법론</div> <div>ISP</div> <div>6 시그마 / DFMA</div> <div>시스템 구축</div> <div>Agile</div> <div>Devops</div> <div>• Strategic Oaganization</div> <div>"Communication- "</div> <div>Leadership & 조직관리</div> <div>Ready</div> <div>Excellence</div> <div>tics</div> <div>Programming & web system</div>

-  100. Digital Business Strategy_summary.pptx
-  110. Digital Business Strategy_DT.pptx
-  110. Digital_Transformation.pptx
-  110. Digital_Transformation_concept.pptx
-  110. Digital_Transformation_Summary.pptx
-  110. Digital_Transformation_Summary_appendix.pptx
-  120. Digital PI Methodology.pptx
-  122. DT_Methdology_appendix.pptx
-  122. DT_Methdology_main.pptx
-  122. DT_Methdology_summary.pptx
-  130. Strategy Technique Tool.pptx
-  130. Strategy Technique Tool_appendix.pptx
-  200. Operation Excellence_summary.pdf
-  200. Operation Excellence_summary.pptx
-  210. ETO_Process.pptx
-  210. Process_executive_summary_appendix.pptx
-  220. Digital Factory.pptx
-  220. Digital_Factory_appendix.pptx

-  320. ML_Executive_Summary.pptx
-  321. ML_concept_basic.pptx
-  321. ML_concept_detailed.pptx
-  321. ML_Python_TensorFlow_TB_b.p
-  322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax.p
-  322. ML_Algorithm_p2_cnn_xor.pptx
-  322. ML_Algorithm_p3_rnn.pptx
-  322. ML_python_demo.pptx
-  323. ML_TensorFlow_tutorials.pptx
-  323. ML_tutorials_p1.pptx
-  323. ML_tutorials_p2.pptx
-  329. ML_appendix.pptx
-  329. ML_appendix_2.pptx

-  430. BC_platform_concept.pptx
-  430. BC_platform_pilot.pptx
-  430. Java_etc.pptx
-  430. open_source_api.pptx
-  430. System_demo_R_Python.pptx
-  430. web_cloud.pptx
-  431. Alteryx.pptx
-  431. BDA_Process.pptx
-  431. BDA_why_platform.pptx
-  431. ir4 Platform.pdf
-  431. OS_CoreProcess.pptx
-  432. platform_pilot.pptx
-  432. platform_pilot_appendix.pptx
-  432. platform_pilot_IoT.pptx
-  432. platform_pilot_system.pptx
-  440. PL_R_Markdown.pptx
-  490. api_economy.pptx



200. Operation Excellence_summary

Process

- 210. Process_executive_summary
- 210. ETO_Process
- 210. Smart_Factory_core_technology

200. Operation Excellence_summary

- ✓ 기대효과 주의사항 / 디지털 팩토리 구축 참조 모형 / 디지털 팩토리 핵심 구성요소 및 주요 솔루션
- ✓ Robot / IIoT / SCP / IoT gateway / BDA / CLOUD / Mobile / 통신 / Cognitive computing
- ✓ SCM / ERP / CRM / PLM / 3D / 5D-BIM / MOM / APS / IIoT / BDA

Digital Factory

220. Digital_Factory.pptx / _appendix.pptx
 222. Smart_Factory_mom.pptx
 223. Case_study_Digital_Factory_ETO.pptx
 223. Case_study_Smart_factory.pptx / _appendix.pptx
 223. Smart_Factory_issues.pptx / _appendix.pptx
 224. IIC_IoT_ref_model.pptx
 224. IIC_IoT_ref_model_현대공유.pptx
 224. Ind_Standard_ref_model.pptx
 224. RAMI_4.0.pptx
 224. Ref_model_appendix.pptx
 224. Ref_model_수준진단.pptx (수준진단 전 이해자료)
 224. SF_구축방안.pptx
 224. SF_수준진단.pptx / _절차_양식.pptx
 225. CPS_DT.pptx

System & Solution

230. New_디지털기술.pptx
 230. OE_case_study_appendix.pptx
 230. solution도입_활용전략.pptx / 활용전략_v2.pptx
 231. ERP.pptx / 231. ERP_appendix.pptx
 231. ERP_Finance.xlsx / 231. ERP_module.pptx
 231. ERP_PLM_appendix.ptx.pptx
 231. FEMS.pptx / 231. MES.pptx
 231. PLM.pptx / 231. SCM.pptx
 231. Solution_executive_appendix.pptx
 232. IIoT_BDA.pptx / 232. package_solution.pptx
 232. use_case_erp_item_plm.pptx
 232. 표준화_기준정보.pptx / 240. CRM_CEM.pptx
 290. appendix_general.pptx /
 290. appendix_Smart_Factory.pptx

300. BDA_Executive_Summary / 300. BDA_structure.pptx
 300. BDA_Total.pptx / 300. DM_mba.pptx

Data Mining & Statistics

- 310. BDA_concept.pptx
- 310. DA_case_Term Project_2.pptx
- 310. DA_statistics_DM_summary.pptx
- 310. DA_mba_Statistics.pptx
- 311. DA_Statistics_theory.pptx
- 311. DM_dm.ppt
- 319. DA_appendix.pptx
- 319. BDA_ML_flow_appendix.pptx
- 319. appendix_kdd.pptx

- 312. DA_R1_concept.pptx
- 312. DA_R2_code.pptx
- 312. DA_R_통계분석.pdf
- 312. DA_Shiny_16_tool.pptx
- 312. DA_Shiny_16_분석_해석화면.pptx
- 312. DA_Shiny_tutorials.pptx

Machine Learning

- 320. ML_algorithm_code_summary.pptx
- 321. ML_concept_basic.pptx
- 321. ML_concept_detailed.pptx
- 321. ML_Python_TensorFlow_TB_b.pptx
- 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax.pptx
- 322. ML_Algorithm_p2_cnn_xor.pptx
- 322. ML_Algorithm_p3_rnn.pptx
- 322. ML_python_demo.pptx
- 323. ML_TensorFlow_tutorials.pptx
- 323. ML_tutorials_p1.pptx
- 323. ML_tutorials_p2.pptx
- 329. ML_appendix.pptx
- 329. ML_appendix_2.pptx

Data Analytics of Business Case

- 330. DA_n_platform.pptx
- 330. DA_use_cases_study.pptx
- 330. Machine Vision.pptx
- 331. DA_use_case_idea.pptx
- 332. DA_use_case_appendix.pptx
- 332. DA_use_case_ML.pptx
- 332. DA_use_case_R.pptx
- 333. DA_case_study_appendix.pptx
- 333. DA_case_study_ewp.pptx
- 333. DA_case_study_ewp_R.pptx
- 333. DA_case_study_ewp_v2.pptx
- 333. DA_use_case.pptx
- 334. use_case_supplychain.pptx
- 335. 디지털 분임조.pptx
- 390 Machine Learning.pptx
- 390. appendix.pptx
- 390. appendix_dm.pptx

Knowledge scope - Data Analytics

기업 내/외부에서 발생하는 데이터를 AI/ML 등 기술을 이용하여 에너지 절감, 예지정비, 품질관리, 생산성 향상 및 Risk 관리에 적용하기 위한 방안

Scope	Process / Theory / Tool	Out put	
310 Data Mining & Statistics	<ul style="list-style-type: none"> • Data Mining • 주요 통계 이론 • 분산분석 / 요인분석 • 회귀분석 / 로지스틱 분석 • 판별 분석 / 군집분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 통계 개념과 Data Mining • 분산분석, 요인분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 회귀분석, 판별분석, 군집분석
320 Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Machine Learning Concept • Linear regression / Logistic regression • Multinomial variables Regression • Softmax / Deep Learning • CNN / RNN 	<ul style="list-style-type: none"> • ML 개념 	<ul style="list-style-type: none"> • TensorFlow Programing <ul style="list-style-type: none"> - Linear / Logistic regression - Deep Learning - CNN / RNN
330 Data Analytics of Business Case	<ul style="list-style-type: none"> • 재무 / R&D • Project Management • Engineering / Procurement • Manufacturing / Quality • Construction 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스별 데이터 분석 활용 - 프로세스별 ML의 업무 활용 Insight 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 활용 Case-study • ML 분석의 확장 가능성

주요 내용

321 ML Basic Concept

- AI
- XOR / MLP / Deep learning
- Python / pandas / numpy
- matplotlib
- + R/Shiny

322 ML 주요 Algorithm

- linear regression
- **logistic classification**
- **softmax classification**
- **CNN**
- **RNN**

323 Advanced

- SCM에 적용 (SupplychainPY)

학습 방법

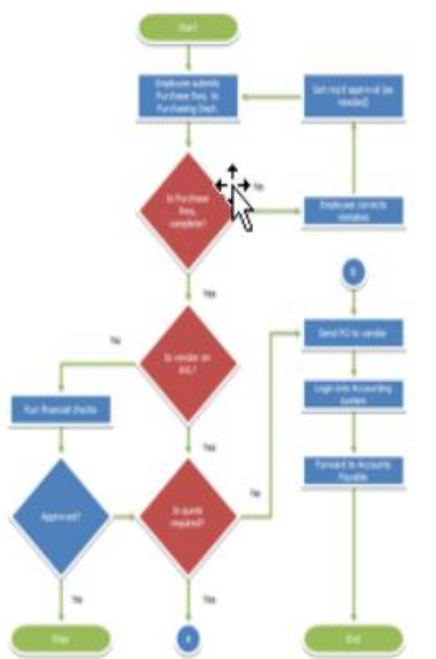
- AI, Machine Learning, BDA, IoT를 적용 위한 기본적인 이해
- 기본지식 바탕으로 Open source를 활용 가능한 아이디어 개발
- 관련 디지털 솔루션의 융합으로 새로운 가치 구체화

The third wave of AI

Disruptive Innovation

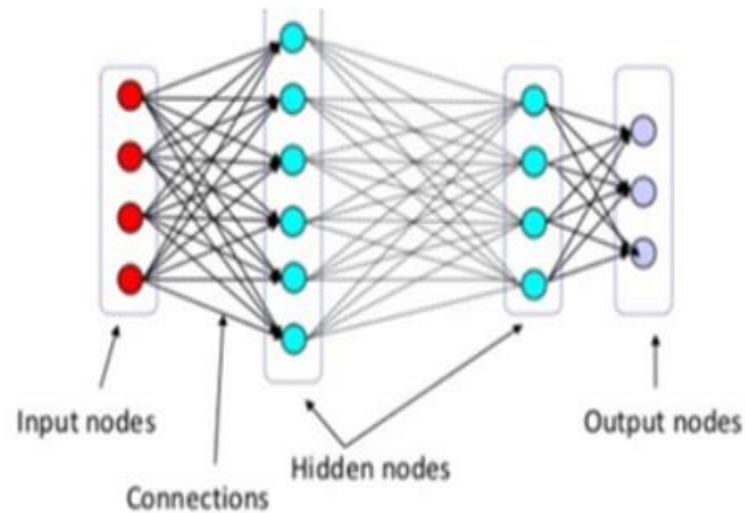
First Wave

Traditional Programming

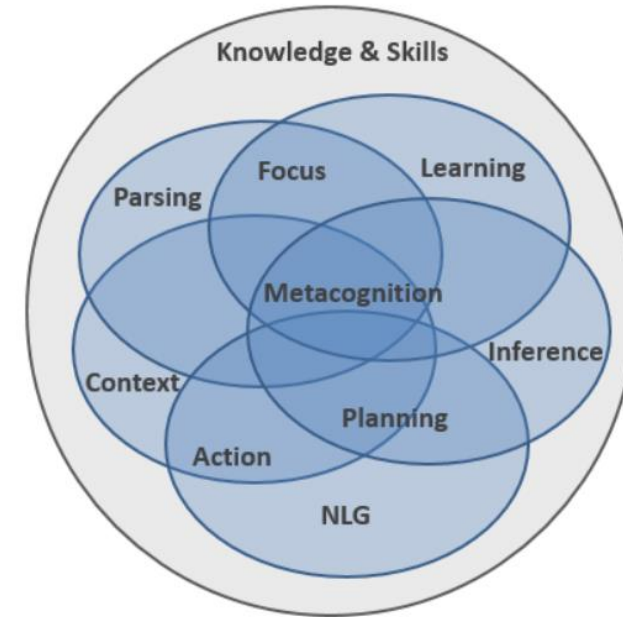


Second Wave

Neural Nets – Deep Learning



Highly Integrated Cognitive Architecture



400. Program Language.pptx

Python/TensorFlow

- 410. Python_library_overview.pptx
- 411 Program_install.pptx
- 412. Python_basic.pptx
- 412. Python_detail.pptx
- 413. Python_tf_tb.pptx
- 414. python_numpy_pandas.pptx
- 415. python_matplotlib.pptx
- 416. tidyverse_dplyr.pptx

- 440. PL_R_Markdown.pptx
- 490. api_economy.pptx
- 490. appendix.pptx
- 490. appendix_iot_gateway.pptx
- 490. appendix_tempo.pptx

- 510. BDA_Statistics_quick_review.pptx

R, Shiny

- 420. PL_R.pptx
- 420. PL_R_ewp.pptx
- 420. PL_R_graph.pptx
- 420. PL_R_reference.pptx
- 420. PL_R_summary.pptx
- 420. PL_R_summary_level2.pptx
- 420. PL_R_tutorials.pptx
- 420. PL_Shiny.pptx
- 420. PL_Shiny_core_function.pptx
- 420. PL_Shiny_dashboard.pptx
- 420. PL_Shiny_tutorials_summary.pptx
- 421. PL_R_tidyverse.pptx
- 422. PL_R_ggplot2.pptx

- 430 platform web
- 430. BC_platform_concept.pptx
- 430. BC_platform_pilot.pptx
- 430. Class_Instance.pptx
- 430. Java_etc.pptx
- 430. open_source_api.pptx
- 430. System_demo_R_Python.pptx
- 430. web_cloud.pptx
- 431. Alteryx.pptx
- 431. BDA_Process.pptx
- 431. BDA_why_platform.pptx
- 431. ir4 Platform.pdf
- 431. Microservice.pptx
- 431. Microservice_p1.pptx
- 431. OS_CoreProcess.pptx
- 432. platform_pilot.pptx
- 432. platform_pilot_appendix.pptx
- 432. platform_pilot_IoT.pptx
- 432. platform_pilot_system.pptx

Lecture

BDA

- 510. Bda_CEA_appendix.pptx
- 510. Bda_CEA_ML_algorithm.pptx
- 510. BDA_CEA_sum_1st.pptx
- 510. BDA_CEA_sum_2nd.pptx
- 510. Bda_Cloud_Edge_AI_summary_한일재단.pdf
- 510. BDA_concept_Idea_AJOU.pdf
- 510. BDA_concept_Idea_AJOU.pptx
- 510. Bda_Etc_appendix.pptx
- 510. BDA_R_Shiny_Python_InTree_Academy.pptx
- 510. BDA_Statistics_R_ML.pptx
- 510. wrapup_BDA_use_case.pptx

4IR

- 520. 4ir_BDA_understanding.pptx
- 520. 4ir_core_technology.pptx
- 520. 4ir_IIC.pptx
- 520. Core_tech_IoT_기업정보운영.pptx
- 520. I4_ISP_EX_appendix.pptx
- 520. I4_ISP_EX.pptx

제조업 Digital Transformation

- 530. DT 방향성_summary.pptx
- 530. oracle_DT 다음 15년.pptx
- 530. oracle_DT 다음 15년_main.pptx
- 530. oracle_DT 방향성 제안.pptx
- 530. oracle_DT 방향성 제안_공유.pdf
- 530. oracle_DT 방향성 제안_공유.pptx
- 530. oracle_DT 방향성_SK.pdf
- 530. 수주산업_Digital_Factory_c3.pptx

Lecture

Open coaching + ERP/PLM/MOM

- 540. Coaching_ggplot2_part1.pptx
- 540. coaching_Reference_site.pptx
- 540. Open coaching.pdf
- 540. Open coaching.pptx
- 540. Open coaching_appendix.pptx
- 540. Open coaching_BDA_Solutions.pptx
- 540. Open coaching_IR4.pdf
- 540. Open_coaching_data_flow.pptx
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM.pptx
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM_appendix.pptx
- 541. ERP_SCM_PLM_MOM_v2.pptx
- 550. appendix.pptx
- 550. DT_appendix.pptx
- 550. DT_BM_Part1.pptx
- 550. DT_SF_Part2.pptx
- 590. appendix_9CoreTech_etc.pptx
- 590. appendix_platform_usecase.pptx
- 910. MDS_MPS_MRP.pptx

Open coaching + ERP/PLM/MOM

- L_ChungNam_DT_BM_p1_appendix.pptx
- L_ChungNam_DT_BM_p1_공유_16.pptx
- L_ChungNam_DT_BM_p1_공유_43.pptx
- L_ChungNam_SF_BDA_p2.pptx
- L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_16.pptx
- L_ChungNam_SF_BDA_p2_공유_43.pptx
- L_Program_Code_executive_summary.pptx
- L_Program_Code 통계 R Shiny Python.pptx
- L_Sewoon_Introduction_SF_appendix.pptx
- L_Sewoon_Introduction_SF_main.pdf
- L_Sewoon_Introduction_SF_main.pptx
- L_Video_clip_UseCase_DT_ERP_PLM.pptx
- L_울산_BDA_CEA.pptx
- L_울산_ERP_SCM_PLM_MOM.pptx

Directory

로컬 디스크 (C:) > 사용자 > gwihy > ML_01

이름

- 사진
- 음악
- 로컬 디스크 (C:)
 - ADE
 - AMD
 - anaconda
 - Bitnami
 - GHSEO
 - Intel
 - MSOCache
 - oraclexe
 - PerfLogs
 - Program Files
 - Program Files (x86)
 - ProgramData
 - python
 - __pycache__
 - R
 - recovery
 - RStudio
 - Temp
 - Windows
 - XecureSSL
 - 사용자

이름

- __pycache__
- basic_01.py
- basic_02.py
- dice.py
- dice2.py
- forc.py
- tempo.py
- GHSEO
 - Back-up
 - beomchan
 - dhi reference
 - Freelance
 - MBA
 - Personal
 - PI knowledge
 - web
 - Working
 - 외부 참조

R

- bin
- css
- doc
- etc
- include
- js
- library
- modules
- share
- src
- Tcl
- tests
- work_data
- work_r
- work_s
- www
- recovery
- RStudio

사용자












































- Default
- gwihy
 - .anaconda
 - .astropy
 - .atom
 - .cache
 - .conda
 - .eclipse
 - .idlerc
 - .ipynb_checkpoints
 - .ipython
 - .jupyter
 - .keras
 - .matplotlib
 - .oracle_jre_usage
 - .p2
 - .spss
 - .spyder-py3
 - .tooling
 - 3D 개체
 - apache-tomcat-8.5.2
 - AppData
 - arduino

이름

- .git
- .ipynb_checkpoints
- logs
- MNIST_data
- .gitattributes
- data-01-test-score_csv.mht
- github_desktop_01.ipynb
- markdown_test.ipynb
- ML_01_Cast.ipynb
- ML_01_from_01.ipynb
- ML_01_Image.ipynb
- ML_01_lab_07_08.ipynb
- ML_01_tensorBoard.ipynb
- README.md
- SlideShare.ipynb
- Tensor Manipulation .ipynb
- tensor_manipulator.ipynb

4ir - BoK

Category	Knowledge Scope		
100 Strategy	110 Digital Strategy	120 Dig. PI/IT 방법론	130 Technique & Tool
200 Operation Excellence	210 Process	220 Digital Factory	230 ERP/PLM MES-IoT Gateway
300 Data Analytics	310 Data Mining	320 Machine Learning	330 Business Case
400 Program Language	410 Python - TensorFlow	420 R - Shiny	430 Platform & CLOUD

-  510. Bda_CEA_appendix.pptx
-  510. Bda_CEA_ML_algorithm.pptx
-  510. BDA_CEA_sum_1st.pptx
-  510. BDA_CEA_sum_2nd.pptx
-  510. Bda_Cloud_Edge_AI_summary_한일재단.
-  510. BDA_concept_Idea_AJOU.pdf
-  510. BDA_concept_Idea_AJOU.pptx
-  510. Bda_Etc_appendix.pptx
-  510. BDA_R_Shiny_Python_InTree_Academy.p
-  510. BDA_Statistics_quick_review.pptx
-  510. BDA_Statistics_R_ML.pptx
-  510. wrapup_BDA_use_case.pptx
-  520. 4ir_BDA_understanding.pptx
-  520. 4ir_core_technology.pptx
-  520. 4ir_IIC.pptx
-  520. I4_ISP_EX_appendix.pptx
-  520. I4_ISP_EX.pptx
-  600. BDA_청소년.pptx
-  DPI 강의 head message.xlsx
-  lecture_list.xlsx
-  530. DT 방향성_summary.pptx
-  530. oracle_DT 다음 15년.pptx
-  530. oracle_DT 다음 15년_main.pptx
-  530. oracle_DT 방향성 제안.pptx
-  530. oracle_DT 방향성 제안_공유.pdf
-  530. oracle_DT 방향성 제안_공유.pptx
-  530. oracle_DT 방향성_SK.pdf
-  530. 수주산업_Digital_Factory_c3.pptx
-  540. Open coaching.pdf
-  540. Open coaching.pptx
-  540. Open coaching_appendix.pptx
-  540. Open coaching_BDA_Solutions.pptx
-  540. Open coaching_IR4.pdf
-  540. Open_coaching_data_flow.pptx
-  541. ERP_SCM_PLM_MOM.pptx
-  541. ERP_SCM_PLM_MOM_appendix.pptx
-  541. ERP_SCM_PLM_MOM_v2.pptx
-  550. appendix.pptx
-  550. DT_appendix.pptx
-  550. DT_BM_Part1.pptx
-  550. DT_SF_Part2.pptx
-  590. appendix_9CoreTech_etc.pptx
-  590. appendix_platform_usecase.pptx

Source :

100. Digital Business Strategy_s
 110. Digital Business Strategy_L
 120. Digital PI Methodology.op
 130. Strategy Technique Tool pi
 130. Strategy Technique Tool_a
 200. Operation Excellence_sumi
 200. Operation Excellence_sumi
 210. Process_executive_summar
 210. Process_executive_summar
 210. Smart_Factory_core techno
 220. Digital Factory.pptx
 220. Digital_Factory_appendix.p
 220. Digital_Factory_ETO.pptx
 221. Smart_factory_case_study.p
 221. Smart_factory_case_study.p
 221. Smart_factory_case_study_a
 222. Smart_Factory_mom.pptx
 223. Smart_Factory_issues.pptx
 223. Smart_Factory_issues_appel
 230. Process_Solutions.pptx
 230. solution도입.pptx
 231. ERP.pptx
 231. ERP_PLM_appendix.ptx,pp
 231. MES.pptx
 231. PLM.pptx

231. SCM.pptx
 231. Solution_executive_appendix—
 232. package_solution.pptx
 232. use_case_erp_item_plm.pptx
 232. 표준화_기준정보.pptx
 290. appendix_general.pptx
 290. appendix_Smart Factory.pptx
 300. BDA_Executive_Summary.ppt
 300. BDA_structure.pptx
 300. BDA_Summary.pdf
 300. BDA_Total.pptx
 300. Data Analytics_summary.pdf
 300. DM_mba.pptx
 310. appendix_kdd.pptx
 310. DA case Term Proiect 2.pptx
 310. DA_statistics_DM_summary.yi
 310. DM_appendix.pptx
 310. DM_mba_Statistics.pptx
 310. tempo_dm여러방법.pptx
 310. tempo2.pptx
 311. DA_Statistics_theory.pptx
 311. tempo_DA_statistics_analytics
 312. DA R 통계분석.pdf
 312. DA_R1_concept.pptx
 312. DA_R2_code.pptx
 312. DA_Shiny_16_tool.pptx
 312. DA_Shiny_16_분석_해석화변

312. DA_Shiny_tutorials.pptx
 312. DM_dm.ppt
 320. ML_Executive_Summary.pptx
 321. ML_concept_basic.pptx
 321. ML_concept_detailed.pptx
 321. ML_Python_TensorFlow_TB_b.
 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax
 322. ML_Algorithm_p2_cnn_xor.ppt
 322. ML_Algorithm_p3_rnn.pptx
 322. ML_python_demo.pptx
 323. ML_TensorFlow_tutorials.ppt
 323. ML_tutorials_p1.pptx
 323. ML_tutorials_p2.pptx
 329. ML_appendix.pptx
 329. ML_appendix_2.pptx
 330. Big_Data_concept.pptx
 330. DA_n_platform.pptx
 330. DA_use_cases_study.pptx
 331. DA_use_case_idea.pptx
 332. DA_use_case_appendix.pptx
 332. DA_use_case_ML.pptx
 332. DA_use_case_R.pptx
 333. DA_case_study_appendix.pptx
 333. DA_case_study_ewp.pptx
 333. DA_case_study_ewp_R.pptx
 333. DA_case_study_ewp_v2.pptx
 334. use_case_supplychain.pptx

335. 디지털 분임조.pptx
 390 Machine Learning.pptx
 390. appendix.pptx
 390. appendix_dm.pptx
 390. appendix_tempo_통계.pptx
 400. Program Language.pdf
 400. Program Language.pptx
 410. Python_library_overview.ppt
 411 Program install.pptx
 412. Python_basic.pptx
 412. Python_detail.pptx
 413. Python_tf_tb.pptx
 414. python_numpy_pandas.pptx
 415. python_matplotlib.pptx
 416. tidyverse_dplyr.pptx
 420. PL_R.pptx
 420. PL_R_ewp.pptx
 420. PL_R_reference.pptx
 420. PL_R_summary.pptx
 420. PL_R_summary_level2.pptx
 420. PL_R_tutorials.pptx
 420. PL_Shiny.pptx
 420. PL_Shiny_core_function.pptx
 420. PL_Shiny_dashboard.pptx
 420. PL_Shiny_tutorials_summary.p
 421. PL_R_tidyverse.pptx

422. PL_R_ggplot2.pptx
 430. BC_platform_concept.ppt
 430. BC_platform_pilot.pptx
 430. Java_etc.pptx
 430. open_source_api.pptx
 430. System_demo_R_Python
 430. web_cloud.pptx
 431. Alteryx.pptx
 431. BDA_Process.pptx
 431. BDA_why_platform.pptx
 431. ir4 Platform.pdf
 431. OS_CoreProcess.pptx
 432. platform_pilot.pptx
 432. platform_pilot_appendix
 432. platform_pilot_IoT.pptx
 432. platform_pilot_system.ppt
 440. PL_R_Markdown.pptx
 490. api economy.pptx
 490. appendix.pptx
 490. appendix_iot_gateway.p
 490. appendix_tempo.pptx
 510. Bda_CEA_appendix.pptx
 510. Bda_CEA_ML_algorithm
 510. BDA_CEA_sum_1st.pptx
 510. BDA_CEA_sum_2nd.ppt
 510. BDA_CEA_sum_Intree.ppt

Data Analytics

300

Data
Analytics

310

Data
Mining

320

Machine
Learning

330

Business
Case

231. SCM.pptx

231. Solution_executive_appendix

232. package_solution.pptx

232. use_case_erp_item_plm.pptx

232. 표준화_기준정보.pptx

290. appendix_general.pptx

290. appendix_Smart Factory.pptx

300. BDA_Executive_Summary.ppt

300. BDA_structure.pptx

300. BDA_Summary.pdf

300. BDA_Total.pptx

300. Data Analytics_summary.pdf

300. DM_mba.pptx

310. appendix_kdd.pptx

310. DA_case_Term Project_2.pptx

310. DA_statistics_DM_summary.ppt

310. DM_appendix.pptx

310. DM_mba_Statistics.pptx

310. tempo_dm여러방법.pptx

310. tempo2.pptx

311. DA_Statistics_theory.pptx

311. tempo_DA_statistics_analytics

312. DA_R_통계분석.pdf

312. DA_R1_concept.pptx

312. DA_R2_code.pptx

312. DA_Shiny_16_tool.pptx

312. DA_Shiny_16_분석_해석화면.pptx

312. DA_Shiny_tutorials.pptx

312. DM_dm.ppt

320. ML_Executive_Summary.pptx

321. ML_concept_basic.pptx

321. ML_concept_detailed.pptx

321. ML_Python_TensorFlow_TB_b.pptx

322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax

322. ML_Algorithm_p2_cnn_xor.ppt

322. ML_Algorithm_p3_rnn.pptx

322. ML_python_demo.pptx

323. ML_TensorFlow_tutorials.pptx

323. ML_tutorials_p1.pptx

323. ML_tutorials_p2.pptx

329. ML_appendix.pptx

329. ML_appendix_2.pptx

330. Big_Data_concept.pptx

330. DA_n_platform.pptx

330. DA_use_cases_study.pptx

331. DA_use_case_idea.pptx

332. DA_use_case_appendix.pptx

332. DA_use_case_ML.pptx

332. DA_use_case_R.pptx

333. DA_case_study_appendix.pptx

333. DA_case_study_ewp.pptx

333. DA_case_study_ewp_R.pptx

333. DA_case_study_ewp_v2.pptx

334. use_case_supplychain.pptx

335. 디지털 분임조.pptx

390 Machine Learning.pptx

390. appendix.pptx

390. appendix_dm.pptx

390. appendix_tempo_통계.pptx

400. Program Language.pdf

400. Program Language.pptx

410. Python_library_overview.ppt

411 Program_install.pptx

412. Python_basic.pptx

412. Python_detail.pptx

413. Python_tf_tb.pptx

414. python_numpy_pandas.pptx

415. python_matplotlib.pptx

416. tidyverse_dplyr.pptx

420. PL_R.pptx

420. PL_R_ewp.pptx

420. PL_R_reference.pptx

420. PL_R_summary.pptx

420. PL_R_summary_level2.pptx

420. PL_R_tutorials.pptx

420. PL_Shiny.pptx

420. PL_Shiny_core_function.pptx

420. PL_Shiny_dashboard.pptx

420. PL_Shiny_tutorials_summary.pptx

421. PL_R_tidyverse.pptx

Source :

Program Language & web System

400

Program
Language

410

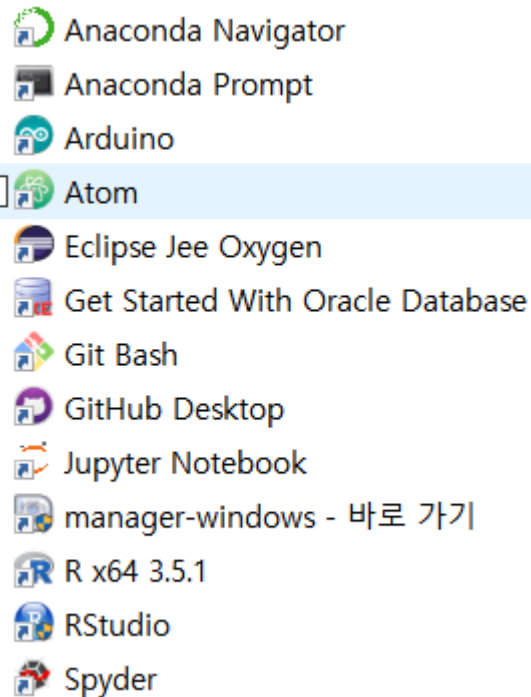
Python -
TensorFlow

420

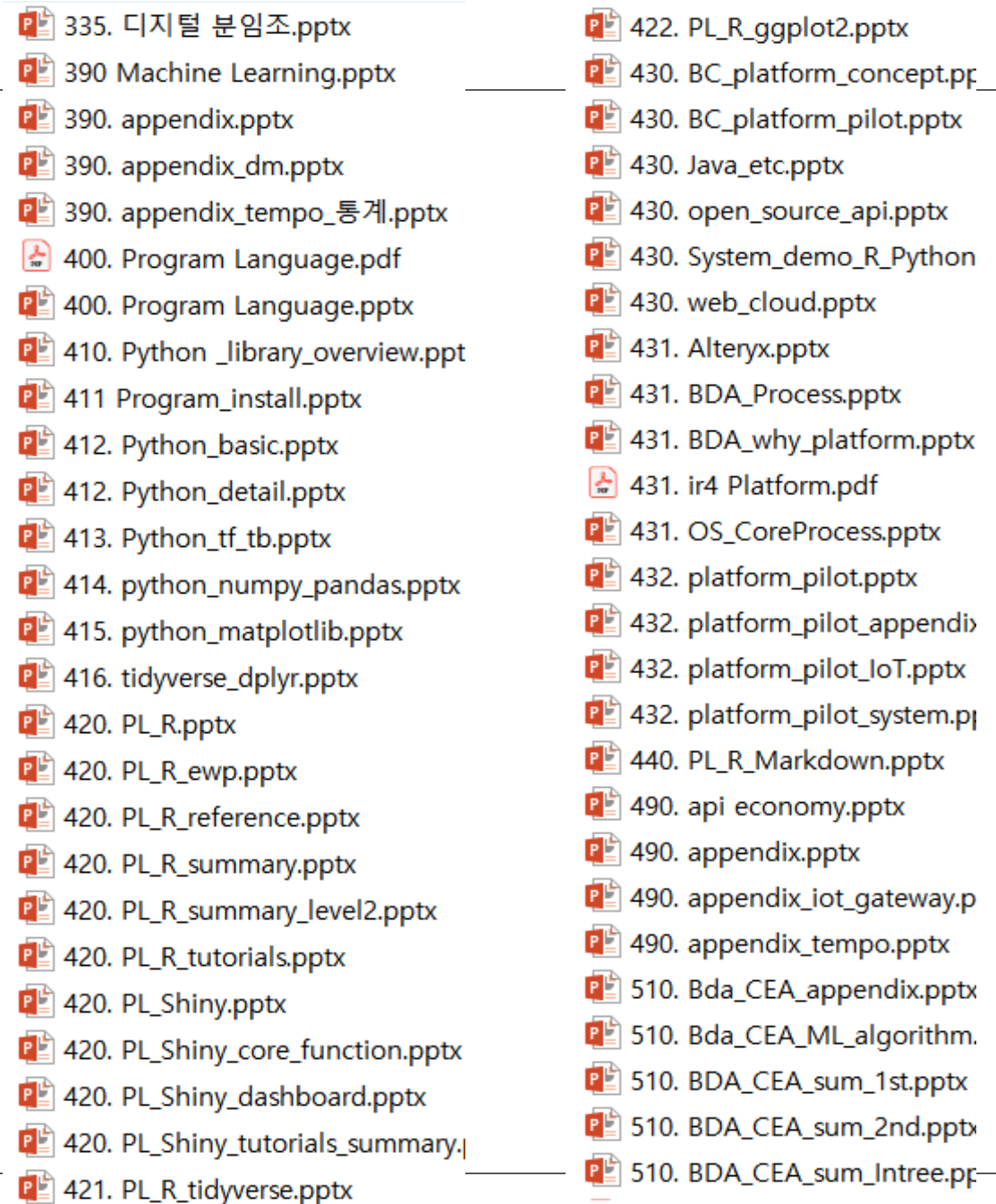
R – Shiny

430

Platform &
CLOUD



Source :



- **Lecture**
- **Curriculum**
- **BoK**
- **BDA (Book)**
- **Code**

이젠, 빅데이터 활용을 위한 아이디어 개발의 시대이다.

빅데이터, 디지털 기술 & 4차 산업혁명

- 빅데이터 단계와 전체 구조
 - 빅데이터 개념 (무엇을 할 수 있는가?)
 - 빅데이터 단계별 핵심 내용
 - 빅데이터 분석 방법론
 - 빅데이터 분석환경 구조
 - 활용을 위한 접근 방안
- 컴퓨터의 발전과 빅데이터
 - 빅데이터 특성
 - 컴퓨터 발전
 - AI 발전
- 4차 산업혁명과 빅데이터 (생활 활동의 변화)
 - 4차 산업혁명이 지향하는 목표
 - RAMI 4.0 & Administration shell
 - 4차 산업혁명과 디지털 기술 : AI / Robot / Machine Vision / AR/VR
- 스마트 공장과 빅데이터 (제조 환경의 변화)
 - 일하는 방식의 변화
 - 스마트 공장의 목적 및 활용 기술의 특징
 - 스마트 공장 구조
 - CPS & 빅데이터

데이터화 및 지능화 (통계, AI, ML 구조화)

- 빅데이터 수집 및 통신
 - 데이터화 개념
 - 센서 / IoT / SCP
 - 통신
- 빅데이터 정보화 및 솔루션
 - 정보화 개념
 - CLOUD
 - 데이터 베이스 개념
 - HADOOP
- 빅데이터 지능화와 분석 플랫폼
 - 지능화 개념
 - 통계, 데이터 마이닝, AI 및 ML
 - 지능화에 사용되는 알고리즘
 - 분석 플랫폼 : 분석을 위한 각종 개념 이해

융합/활용 & 아이디어 개발

- 빅데이터 활용 및 시사점
 - 빅데이터 활용 사례
 - 사례들의 시사점
- 고객가치와 디지털 기술의 융합
 - 고객가치 설정
 - 주요 디지털 기술의 이해
 - 디지털 기술의 융합
- 활용 아이디어 개발
 - 빅데이터 활용 아이디어
 - 아이디어 개발 절차
 - 제조기업 즉시 활용 대상 영역
 - Use case Idea 개발
- 분석 솔루션 & 디지털리티
 - 분석 솔루션 Review
 - 분석용 Open source
 - 결국 사람이다.
 - 디지털리티 요건

AI 머신러닝 프로그램을 직접 시도해 한 걸음 나아가 보자.

벡터, 행렬 & 통계	데이터 마이닝 & AI	머신러닝 (Machine Learning)	빅데이터 오픈소스 프로그램 이해
<ul style="list-style-type: none">- 벡터, 통계, 프로그램 배우는 이유<ul style="list-style-type: none">• 벡터• 행렬• 차원• 머신러닝에서 사용하는 관련 지식- 통계 및 알고리즘<ul style="list-style-type: none">• 통계 개념과 활용 방법• 평균의 함정, 분산의 의미• 기술 통계, 공분산/상관계수• 요인분석• 회귀분석, 로지스틱, 군집• 가설검정,• 계절지수• 예측값 \hat{y}은 왜, 맞지 않을까	<ul style="list-style-type: none">- 데이터 마이닝<ul style="list-style-type: none">• 데이터 마이닝 개념• 상용 솔루션의 활용• 빅데이터 분석 알고리즘 개념• 모델의 성능평가 : ROC (TPR – FPR : 진짜 – 잘못 평가)- AI, Machine Learning & Deep Learning 개념<ul style="list-style-type: none">• AI 개념과 출발• XOR, AI의 좌절• Image Challenge Net• AI의 발전• AI 계산주의, 연결주의 (간단한 기능을 복잡 연결)	<ul style="list-style-type: none">- 단순 회귀분석을 통한 머신러닝 코딩의 이해<ul style="list-style-type: none">• 단순 회귀 분석 개념• tensorflow 개념 이해• 데이터 처리• 가설 수립• Cost Function (미분과 코스트/손실 함수, 경사하강)• 최적화• 성능 검증- 주요 알고리즘<ul style="list-style-type: none">• XOR Deep Learning• Logistic Classification• SoftMax• CNN• Xavier• RNN• CNN+RNN)• 자연어 처리• 자율주행차	<ul style="list-style-type: none">- 프로그램 이해<ul style="list-style-type: none">• 컴퓨터 프로그램 개요• Internet• WEB & HTML• WEB System- 빅데이터 오픈소스 (설치 및 핵심 개념의 Code)<ul style="list-style-type: none">• R• Shiny• Python / numpy / pandas• TensorFlow / TensorBoard• 학습 방법 소개• 참조 Site : 구글 ANALYTICS.google.com

4장. AI 머신러닝 프로그램을 직접 시도해 한 걸음 나아가 보자.

벡터, 행렬 & 통계

- 벡터, 통계, 프로그램 배우는 이유
 - 벡터
 - 행렬
 - 차원
 - 머신러닝에서 사용하는 관련 지식
- 통계, 및 알고리즘
 - 통계 개념과 활용 방법
 - 평균의 함정, 분산의 의미
 - 기술 통계, 공분산/상관계수
 - 요인분석
 - 회귀분석, 로지스틱, 군집
 - 가설검정,
 - 계절지수
 - 예측값 \hat{y} 은 왜, 맞지 않을까

데이터 마이닝 & AI

- 데이터 마이닝
 - 데이터 마이닝 개념
 - 상용 솔루션의 활용
 - 빅데이터 분석 알고리즘 개념
 - 모델의 성능평가 : ROC (TPR - FPR : 진짜 - 잘못 평가)
- AI 개념
 - AI 개념
 - AI 계산주의, 연결주의 (간단한 기능을 복잡 연결)
 - XOR

머신러닝 (Machine Learning)

- 머신러닝
 - Deep Learning
 - LR (미분과 코스트/손실 함수, 경사하강)
 - Logistic Classification
 - SoftMax
 - CNN
 - Xavier
 - RNN
 - CNN+RNN)
 - 자연어 처리
 - 자율주행차

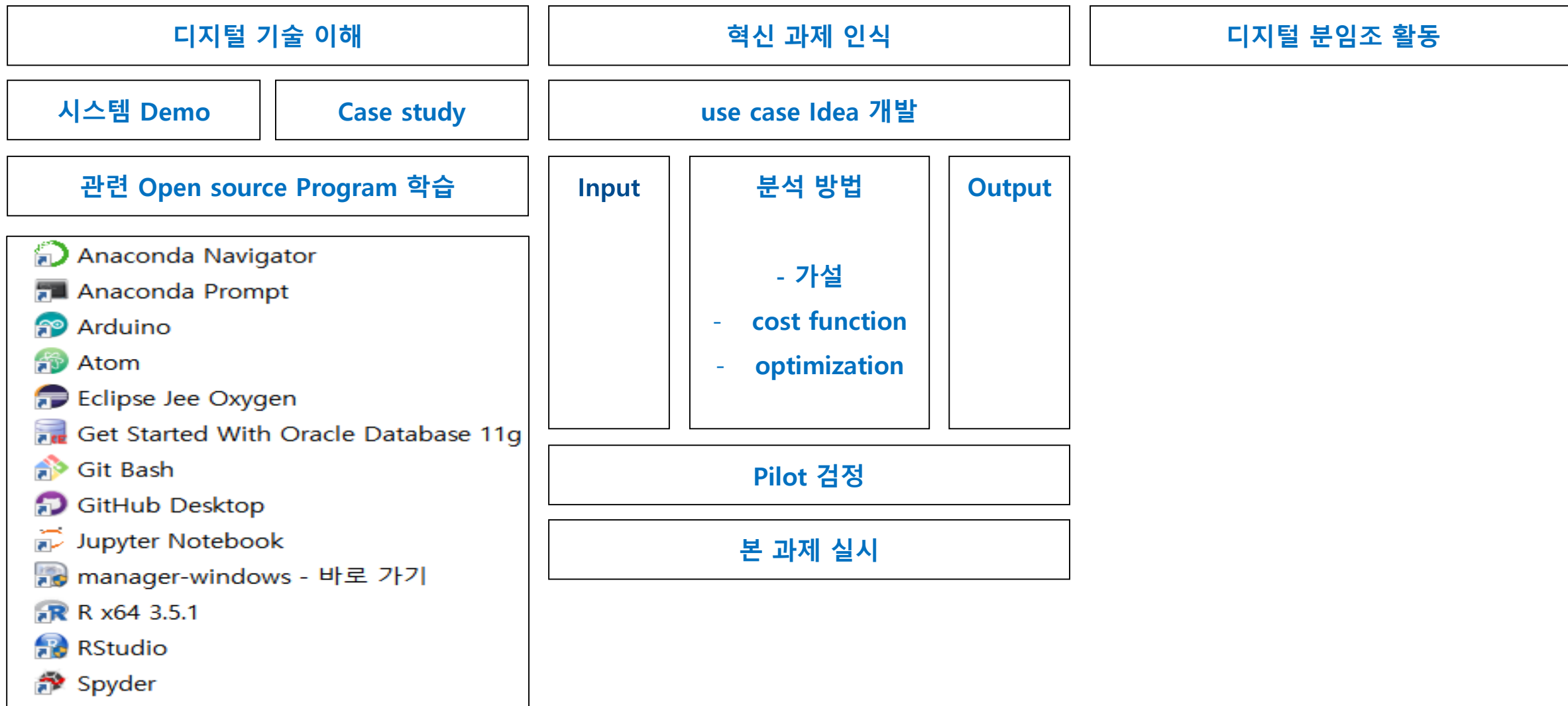
빅데이터 오픈소스 프로그램 이해

- 프로그램 이해
 - 컴퓨터 프로그램 개요
 - Internet / DNS / URL /
 - OSI 7 layers
 - WEB & HTML
 - WEB System
- 빅데이터 오픈소스 (설치 및 핵심 개념의 Code)
 - R
 - Shiny
 - Python / numpy / pandas
 - TensorFlow / TensorBoard
 - 학습 방법 소개
 - 참조 Site : 구글 ANALYTICS.google.com
- 컴퓨터 프로그램 학습 요령 (실제 활용 방안 : Frond-end, Back-end별 활용)

4장. 빅데이터 지능화 아는 것 만큼 보인다.

벡터, 행렬 & 통계	데이터 마이닝 & AI	머신러닝 (Machine Learning)	빅데이터 오픈소스 프로그램 이해
<ul style="list-style-type: none">- 벡터, 행렬 및 미적분<ul style="list-style-type: none">• 벡터• 행렬• 차원의 저주- 통계, 및 알고리즘<ul style="list-style-type: none">• 통계, 왜 배워야 하는가• 통계 개념과 활용 방법• 평균의 함정, 분산의 의미• 기술 통계, 공분산/상관계수• 요인분석• 회귀분석, 로지스틱, 군집• 가설검정,• 계절지수• 예측값 \hat{y}은 왜, 맞지 않을까	<ul style="list-style-type: none">- 데이터 마이닝<ul style="list-style-type: none">• 데이터 마이닝 개념• 상용 솔루션의 활용• 빅데이터 분석 알고리즘 개념• 모델의 성능평가 : ROC (TPR - FPR : 진짜 - 잘못 평가)- AI 개념<ul style="list-style-type: none">• AI 개념• AI 계산주의, 연결주의 (간단한 기능을 복잡 연결)• XOR	<ul style="list-style-type: none">- 머신러닝<ul style="list-style-type: none">• Deep Learning• LR (미분과 코스트/손실 함수, 경사하강)• Logistic Classification• SoftMax• CNN• Xavier• RNN• CNN+RNN)• 자연어 처리• 자율주행차	<ul style="list-style-type: none">- 프로그램 이해<ul style="list-style-type: none">• 컴퓨터 프로그램 개요• Internet• WEB & HTML• WEB System- 빅데이터 오픈소스 (설치 및 핵심 개념의 Code)<ul style="list-style-type: none">• JAVA 프로그램 이해• R• Shiny• Python / numpy / pandas• TensorFlow / TensorBoard• 학습 방법 소개• 참조 Site : 구글 ANALYTICS.google.com• 컴퓨터 프로그램 학습 요령 (실제 활용 방안 : Frond-end, Back-end별 활용)

Open coaching : Smart Factory & BDA 이해



- **Lecture**
- **Curriculum**
- **BoK**
- **BDA (Book)**
- **Code**

일반	L_Video_clip_UseCase_DT_ERP_PLM L_ChungNam_DT_BM_p1_공유_16 L_ChungNam_SF_BDA_p2 SF_UNIST_INTREE_기술4_ErpMomPlm	500. Lecture_list 550. appendix 333. DA_use_case	00. KIR_Open_Platform / 00. KIR_BoK 122. DT_Methdology_main 430. web_cloud
개념 설명 BDA Book	510. BDA_Statistics_quick_review SF_UNIST_INTREE_기술_2_BigData	L_Program_Code_summary (code & keyword) 310. System_demo_R 320. System_demo_Python_tf_tb	Source code (R/Shiny, Jupyter , Spyder)
R/Shiny	312. DA_R2_code 420. PL_R_graph 312. DA_Shiny_16_tool.pptx 420. PL_Shiny.pptx	600. BDA_Book_3장 / 600. BDA_Book_4장_p123 / p4 (Java, Python, R 비교) L_Program_Code_IDE_openSource	<ul style="list-style-type: none"> • system_demo_r.R • system_demo_shiny.R • L_demo.r
Python	321. ML_Concept_Basic 322. ML_python_demo (CF : 320.) 412. Python_detail / 413. Python_tf_tb	411. Program install 413. Python tf tb L_Program_Code_total_summary.pptx (p 207) L_Program_Code_통계_R_Shiny_Python	<ul style="list-style-type: none"> • sta_1~.r - C:\WRW\work_r • sh_~.r - C:\WRW\work_r\WNP_Shiny
JAVA / web	430. Class_Instance (Java, Python, R 비교) / 430. Java_etc		<ul style="list-style-type: none"> • ML_test.xlsx (vector test) • ML_00_2_major_algorithm.ipynb • ML_00_3_python_demo_2.ipynb
			<ul style="list-style-type: none"> • exe_1.py (Spyder) • C:\Users\Wgwihy\WML_01




















Python concept & demo

소개	(540) BDA Open coaching 과정 소개
ML 개념 Python Code	<ul style="list-style-type: none"> - 321. ML_concept_basic - 322. ML_Algorithm_p1~3 - 322. ML_python_demo.pptx - 332. Use case of ML
시스템 Demo	<ul style="list-style-type: none"> - 412. Python_basic - 412. Python_detail - 413. Python_tf_tb
use case	-

<ul style="list-style-type: none"> 320. ML_Executive_Summary.pptx 321. ML_concept_basic.pptx 321. ML_concept_detailed.pptx 321. ML_Python_TensorFlow_TB_b.p 322. ML_Algorithm_p1_lm_softmax.p 322. ML_Algorithm_p2_cnn_xor.pptx 322. ML_Algorithm_p3_rnn.pptx 322. ML_python_demo.pptx 323. ML_TensorFlow_tutorials.pptx 323. ML_tutorials_p1.pptx 323. ML_tutorials_p2.pptx 329. ML_appendix.pptx 329. ML_appendix_2.pptx 	<ul style="list-style-type: none"> 430. BC_platform_concept.pptx 430. BC_platform_pilot.pptx 430. Java_etc.pptx 430. open_source_api.pptx 430. System_demo_R_Python 430. web_cloud.pptx 431. Alteryx.pptx 431. BDA_Process.pptx 431. BDA_why_platform.pptx 431. ir4 Platform.pdf 431. OS_CoreProcess.pptx 432. platform_pilot.pptx 432. platform_pilot_appendi: 432. platform_pilot_IoT.pptx 432. platform_pilot_system.p 440. PL_R_Markdown.pptx 490. api_economy.pptx
<ul style="list-style-type: none"> 400. Program Language.pptx 410. Python_library_overview.pptx 411 Program_install.pptx 412. Python_basic.pptx 412. Python_detail.pptx 413. Python_tf_tb.pptx 414. python_numpy_pandas.pptx 415. python_matplotlib.pptx 416. tidyverse_dplyr.pptx 	

R concept & demo

소개	(540) BDA Open coaching 과정 소개
R/Shiny Code	<ul style="list-style-type: none">- 312. DA_R1_concept- 312. DA_R2_code- 312. DA_Shiny_16_tool- 312. DA_Shiny_16_분석_해석화면
시스템 Demo	<ul style="list-style-type: none">- 420. PL_R- 420. PL_R_summary- 420. PL_Shiny
AI, ML 적용 Idea 도출 Workshop	-

-  312. DA_R1_concept.pptx
-  312. DA_R2_code.pptx
-  312. DA_Shiny_16_tool.pptx
-  312. DA_Shiny_16_분석_해석화면.pptx
-  312. DA_Shiny_tutorials.pptx
-  312. DM_dm.ppt
- ...
- ☒  416. tidyverse_dplyr.pptx
-  420. PL_R.pptx
-  420. PL_R_ewp.pptx
-  420. PL_R_reference.pptx
-  420. PL_R_summary.pptx
-  420. PL_R_summary_level2.pptx
-  420. PL_R_tutorials.pptx
-  420. PL_Shiny.pptx
-  420. PL_Shiny_core_function.pptx
-  420. PL_Shiny_dashboard.pptx
-  420. PL_Shiny_tutorials_summary.pptx
-  421. PL_R_tidyverse.pptx
-  422. PL_R_ggplot2.pptx