

대학 교육의 질 제고를 위한

역량중심 교육과정 시스템



MIRAE CIT (주) 미래융합정보기술

(주) 미래융합정보기술

다양한 교육과정 시스템 구축 경험 보유

- 2014년 NCS기반 교육과정 시스템
- 2017년 학습성과기반 교육과정 시스템
- 2019년 역량기반 교육과정 운영관리 시스템
- 2021년 역량달성도 산출 시스템(특허출원 중)**

대학 교육과정 체계에 대한 높은 이해도

대학별 다양한 교육체계 및 운영방침과 요구사항을 세밀히 분석하고 정형화하여 시스템에 적용함으로써 대학의 교육과정 운영에 최적화된 시스템을 제공



대학 교육과정 성취도 이론의 현실화

NCS 교육과정의 직무능력성취도, 학습성과 교육과정의 학습성과 달성도 이론을 시스템으로 구현하면서 발견한 문제점들을 분석/보완하여 역량 달성도 자동산출 프로세스 구현

변화하는 교육과정에 대처하는 대학별 운영 지원 노하우

다년간 교육계의 혁신을 반영하는 20여개 대학의 교육과정 시스템 유지보수 노하우를 바탕으로 대학 교육과정 업무를 전문적으로 지원

대학의 고민에 대한 미래융합정보기술의 제안

교육부 대학역량진단 3주기 결과

- '교육과정 운영 및 개선' 지표 중요
- 혁신 교수학습방법 운영결과 관리

전공교과와 비교과의 성과취합

- 기존 비교과 기준의 학생별 역량달성과 전공 교육과정 역량달성의 취합 방안
- 학생이력과 교육과정 이종 시스템의 연계 방안

학생역량에 대한 학생 관심 저조

- 취업을 위한 전공 교과성적과 자격취득만 관심
- 기업은 채용 시 '직무관련성' 을 가장 중요하게 고려

역량중심 교육과정 시스템

대학과 학과의 특성을 반영한 교육과정 운영결과 및 성과에 대한 논리적 근거 자료 산출

교과를 통해 강의,평가된 핵심역량 상세관리

교육과정 기준으로 교과 역량달성과 비교과 역량달성 취합

교육과정 질관리를 위한 상세 정량 데이터 자동 산출

학생관점으로 학습과 취업에 필요한 역량분석 데이터 자동 산출(전공교과 비교과 취합)

미래융합정보기술이 경험한 대학들의 다양한 역량체계

미래융합정보기술은 대학의 다양한 역량체계를 분석하고 정형화 및 논리적 프로세스로 재정립하여 시스템에 구현합니다. 역량중심 교육과정 시스템의 유연한 구조는 대학의 요구사항 반영에 효율적입니다.

사례 A

대학핵심역량 기반 공통교양 교과운영
직업기초능력 기반 공통교양 교과운영
NCS or *직무역량 기반 전공교과 운영

사례 B

대학핵심역량 기반 공통교양 교과운영
*직무역량기반 전공교과 운영
대학핵심역량+*직무역량의 전공교과 운영

사례 C

대학핵심역량 기반 공통 교양교과
직업기초능력 기반 공통 교양교과
**학과핵심역량 기반 학과 교양교과
*직무역량 기반 전공교과 운영
학과핵심역량+*직무역량의 전공교과 운영

사례 D

대학핵심역량 기반 공통교양 교과운영
***전공역량기반 전공교과 운영

**대학의 역량체계 분석 후
역량달성도 프로세스를 최적화하여
대학의 맞춤형 역량달성도 산출**

*직무역량 : NCS 능력단위 및 책무 유목화

**학과핵심역량 : 대학핵심역량을 학과 전공에 맞게 재정의 또는 학과의 특화된 핵심역량 개발

***전공역량 : 직무역량과 핵심역량을 조합하여 하나의 역량으로 개발



역량중심 교육과정 시스템 도입 3단계

Step1 교육과정 운영관리

교육과정개발-수업계획-수업평가-교과목CQI
교육과정 운영 프로세스 및 구조 정형화, 각종 양식 검토

교육과정 실제 운영 프로세스 및 데이터 검증

Step2 교육과정 역량달성도

교육과정 실 운영 시 도출된 문제점 보완
교육과정기준 역량달성도, 운영통계의 정량데이터기반
운영성과 분석 및 교육과정 질관리

교과, 비교과 통합 역량체계 프로세스 검토

Step3 시스템 고도화

비교과 통합 교육과정기준 역량달성도 산출
학생중심의 역량분석 데이터를 통한 학업, 진로 지도
교육과정 설계를 위한 시뮬레이션

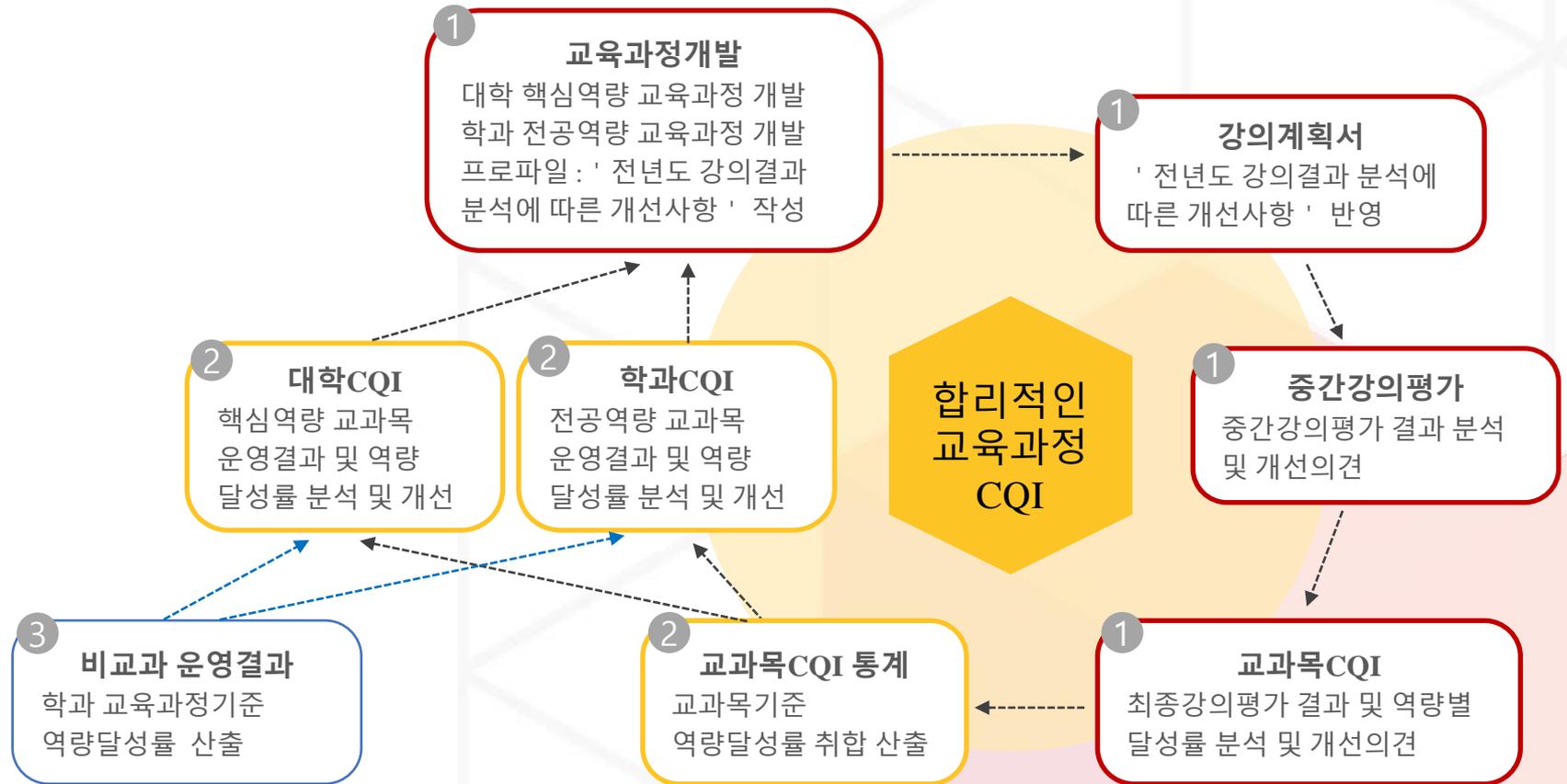
대학 교육과정 시스템 구축 운영의 다년간 노하우 반영

대학의 교육과정 운영 프로세스 및 입력데이터 검증 소요시점에 맞추어 시스템을 단계별로 구축

※ 교육과정CQI를 위한 역량달성도 산출 시스템은 특허출원 중입니다.



역량중심 교육과정 시스템을 활용한 교육과정 질 관리 환류체계



Step 1 교육과정 운영관리

Step 2 교육과정 역량달성도

Step 3 시스템 고도화



역량중심 교육과정 시스템과 타 시스템 연계 구조

역량중심 교육과정 시스템은 학사시스템과 분리된 교육과정에 특화된 시스템으로 교육과정의 혁신적 운영 변화를 보다 쉽고 빠르게 반영할 수 있습니다.

타 시스템과의 필요 데이터는 View Table 공유방식을 통해 안정적으로 연계합니다.



M Step1 교육과정 운영관리 » 교육과정 개발

교육과정 개발

교육과정 개발 단계 중 핵심 기능만 구현
대학 역량체계에 맞춰 역량유형 변경

- 역량정의 (대학핵심, 학과핵심, 직무역량)
- 인력양성유형과 직무 연계
- 모형검증 : 직무별 역량연계 및 검증결과 입력
- 교과목 도출 및 프로파일 작성 : 교과목별 역량 연계 및 배점 설정
- 학과 핵심역량과 대학 핵심역량의 연계 설정
- 역량 매트릭스 조회

- 대학핵심역량을 교과목 프로파일에 반영
- 핵심역량과 전공역량 융합 교과 운영
- 교육과정 로드맵을 구성하는 핵심구조 정립
- 교과목과 역량 매트릭스 자동 산출
- 교육과정개발 작성현황 관리자 모니터링
- 역량을 코드화하여 체계적인 버전관리

M Step1 교육과정 운영관리 > 교과목 CQI(Continuous Quality Improvement)

교과목 CQI

성취수준 지표에 따른 역량 달성률 자동 산출
대학의 교과목 CQI 특화 반영

- 중간/기말 강의평가 결과에 따른 분석 및 개선사항 작성
- 교과목의 교수자기준 성적분포, 역량별 달성률 자동 산출
- 교과목기준 통계와 교수자 분반 통계 비교
- 교수자기준 분석의견 및 개선사항 작성
- 관리자의 역량유형별 성취수준 설정

체계적인 구조에 입력된 성적데이터기반으로 역량별 '중' 수준 이상 달성률 자동 산출

교과목운영 성과분석을 위한 정량 데이터 확보

교과목기준 통계와의 비교로 교수자 분반의 특이점 정량 도출

중간 강의평가를 통한 개선이력 관리

M Step2 교육과정 역량달성도 >> 운영통계

운영통계

학과CQI보고서 외 각종 보고서 작성 시 필요한 통계 데이터 산출
다수 사례 경험의 노하우 양식기준 대학 요구사항 반영

- 교육과정개발 자료 : 인력양성유형-역량-프로파일 연계성
- 운영자료 : 운영교과목 통계, 강의 교과목-역량 연계성, 교수자 수업자료 작성현황, 교수 학습-평가 방법 통계, 진단평가 통계
- 교과목CQI자료 : 교수자 교과목 역량별 달성도

The image shows two screenshots of a web application interface. The left screenshot displays a table with columns for '학과' (Department), '교과목명' (Course Name), '교수명' (Instructor Name), '수업시간' (Class Time), '수업일' (Class Day), '수업장소' (Classroom), '수업형태' (Class Type), '수업방법' (Class Method), '수업내용' (Class Content), '수업평가' (Class Evaluation), '수업결과' (Class Result), and '수업비율' (Class Ratio). The right screenshot displays a table with columns for '학과' (Department), '교과목명' (Course Name), '교수명' (Instructor Name), '수업시간' (Class Time), '수업일' (Class Day), '수업장소' (Classroom), '수업형태' (Class Type), '수업방법' (Class Method), '수업내용' (Class Content), '수업평가' (Class Evaluation), '수업결과' (Class Result), and '수업비율' (Class Ratio).

교육과정개발, 수업운영 관련 분석을 위한
정량 데이터 산출

다양한 보고서에 공통으로 활용할 수 있는
통계자료 확보



교과목 CQI 역량달성도

교수자 기준의 역량달성률을 교과목 기준으로 취합
역량의 가중치 반영

- 교수자기준 교과목CQI 상세 통계 조회
- 교과목기준 교수자 역량달성률 취합
- 역량 배점의 가중치를 반영한 가중치 달성률 자동 산출

교수자 기준이 아닌 교과목 기준의 CQI 정
량 데이터 확보

학과CQI의 근간이 되는 교과목 CQI 데이터
자동 생성

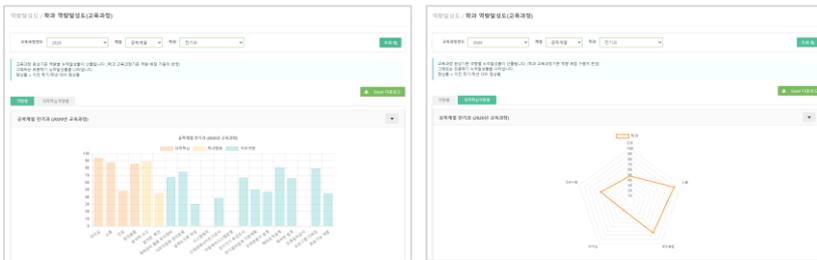
운영학기-학과기준 교과목 및 교수자별 역
량달성률 조회 분석

M Step2 교육과정 역량달성도 > 학과 역량달성도(운영기준/ 졸업기준)

학과 역량달성도(운영기준/ 졸업기준)

교과목 CQI 기반 학과 CQI 데이터 자동 산출
운영학기 기준과 교육과정 완성도(졸업) 기준 조회

- 교과목 CQI의 가중치 달성률 근간으로 학과 CQI 산출
- 운영학기-학년 기준 학과의 대학핵심역량, 학과핵심역량, 직무역량별 가중치 달성률 산출
- 교육과정 완성(졸업)기준 역량별 누적달성률 및 학기별 향상률 산출



운영학기 기준 역량달성도 결과로 학년별 부족한 역량 확인

운영학기 기준 대학 핵심역량달성률의 대학 평균 대비 학과 비교

교육과정 완성기준의 학기별 역량 달성률 및 향상률 확인

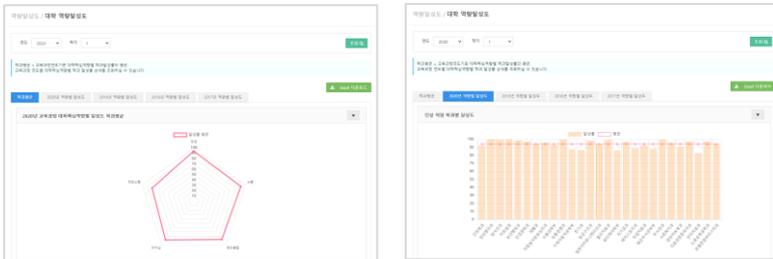
학과 교육과정 CQI 중 교육성취 분석에 대한 정량 데이터 산출

M Step2 교육과정 역량달성도 > 대학 역량달성도

대학 역량달성도

학과 역량달성도 중 대학핵심역량 달성률 기반 통계 산출
대학핵심역량별 평균값과 학과 달성률 비교

- 학과 역량달성도 중 대학핵심역량 달성률을 취합하여 대학 역량달성도 통계 산출
- 운영학기 기준 대학핵심역량 달성률의 학과평균 산출
- 대학핵심역량별 학과 달성률 비교



학과들의 교과과정을 통해 성취된 대학핵심 역량 달성률 데이터 자동 산출

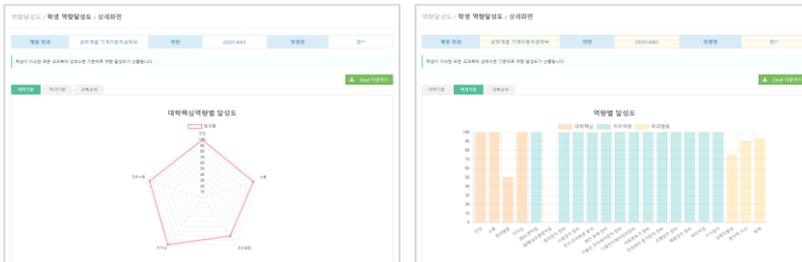
대학핵심역량별 대학의 평균값 대비 학과 달성률 비교

M Step2 교육과정 역량달성도 » 학생 역량달성도

학생 역량달성도

학생이 이수한 모든 교과목의 역량별 성취수준을 취합하여 학과 기준 역량달성률, 대학핵심역량달성률 자동산출

- 학생이 이수한 모든 교과목 성적을 역량별 성취수준으로 상세 조회
- 학과기준 역량달성도 : 이수한 교과목의 누적 역량별 달성률 및 역량별 성취수준 분포도 자동산출
- 대학기준 역량달성도 : 학과기준 역량달성도 중 대학핵심역량 달성률 및 대학핵심역량별 성취수준 분포도 자동산출



학생이 이수한 모든 교과목을 통해 성취한 역량별 상세 정보 조회

학과기준과 대학기준으로 학생의 역량성취를 분석

학생이 부족한 전공역량과 대학핵심역량을 데이터로 파악



Step3 시스템 고도화 » 교과, 비교과 역량달성도 취합

교과, 비교과 역량달성도 취합

학생이력시스템의 비교과 운영결과를 연동
학과 교육과정 완성기준의 비교과 역량연계 및 성취수준 설정

- 학생이력시스템과 연동된 비교과 운영결과 정보 중 학과 교육과정에 필요한 비교과 선택
- 비교과 정보에 학과 교육과정 기준의 역량 연계설정 및 가중치 적용
- 학과 교육과정 완성기준의 교과, 비교과 취합 역량 달성률 자동 산출
- 학과 교육과정 미연계 비교과의 경우 대학기준(학과공통)의 역량연계 설정을 통해 학생 역량달성도로 취합 산출

학과 교육과정 기준의 비교과 역량 달성도 산출

학과 교육과정 기준 교과, 비교과 역량 달성도 취합으로 교육과정 CQI의 완성도 제고

학과 교육과정 미연계 비교과는 학생 역량 달성도로 별도 취합



학생중심의 역량분석 데이터 서비스

학생별 부족한 역량 및 추천 교과/비교과 안내
학과의 인력양성유형 목표 대비 학생의 역량 달성률 비교

- 학생이 선택한 인력양성유형(직업군)의 필요 역량 대비 자신의 누적 역량달성도 비교
- 학생의 부족한 전공역량 도출 및 유관 역량의 배점이 높은 교과목 리스트업
- 학생의 부족한 대학핵심역량 도출 및 유관 비교과 리스트업
- 학생 상담 시 필요한 데이터는 '학생이력시스템' 또는 '취업지원시스템' 으로 연동

취업목표 직업군의 필요역량 대비 학생의 성취 역량 및 달성률 비교 확인

부족한 역량을 보완할 교과/비교과 추천 및 역량의 배점 확인

학생 상담 시 활용



Step3 시스템 고도화 » 교육과정 분석/설계를 위한 기능 고도화

교육과정 분석/설계를 위한 기능 고도화

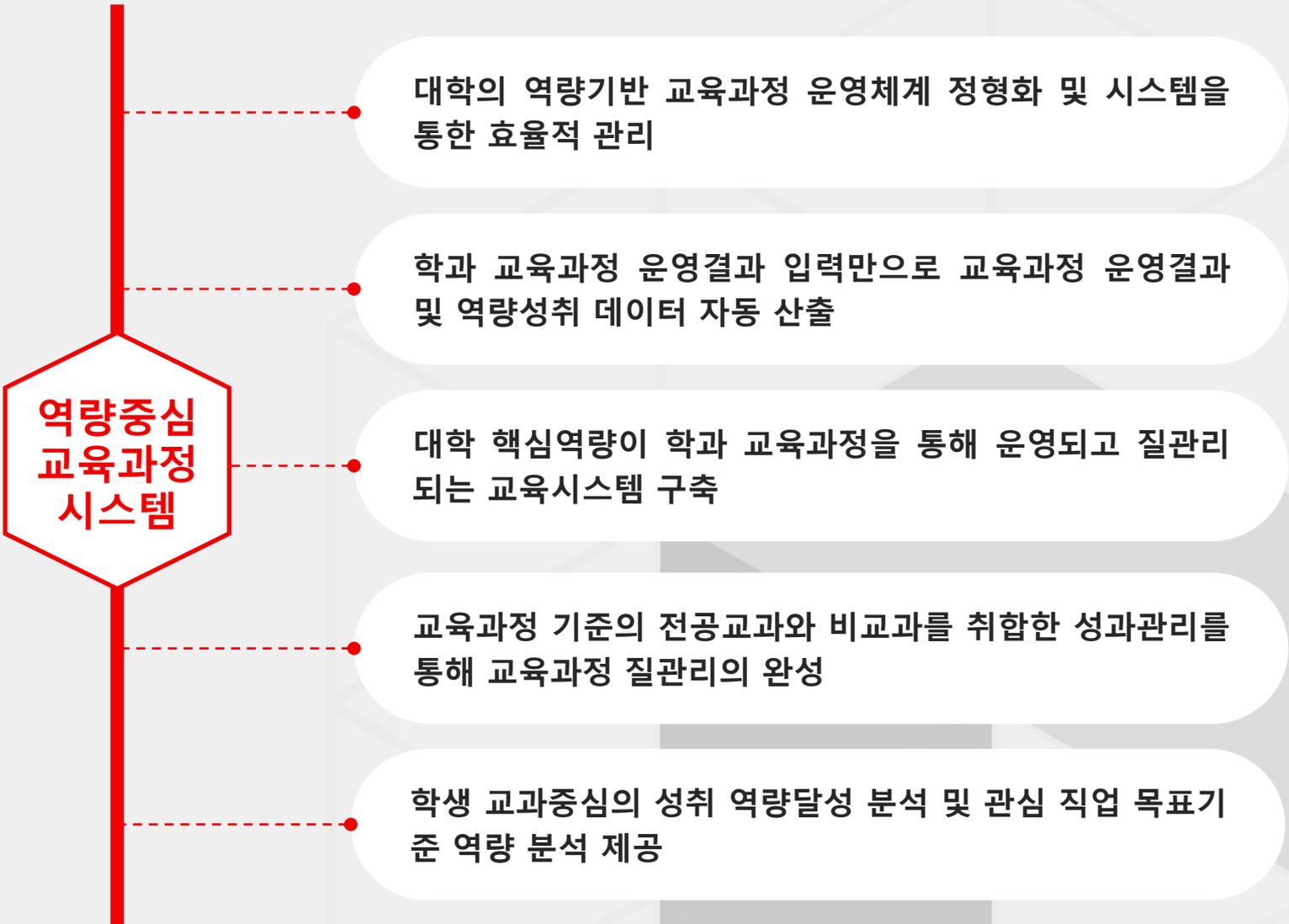
교과목 운영결과 데이터로 신규 교육과정 시뮬레이션
학과 교육과정 운영 결과를 인력양성유형별로 분석

- 교과목들의 운영결과 데이터를 토대로 학과간 융합 교육과정 또는 트랙 운영 시뮬레이션 : 교과목 선택만으로 연계된 역량 및 달성률 산출
- 학과의 인력양성유형별 역량 달성률 산출

기 운영 교과목 데이터를 조합한 시뮬레이션으로 신규 교육과정 운영 예측

학과의 인력양성유형별 역량 성취결과 분석 결과를 교육과정 개편에 반영

역량중심 교육과정 시스템 도입효과



대학과 함께 교육의 혁신을 만들어가는 기업

(주) 미래융합정보기술

Contact

help@miraecit.com | 02-1522-5153