

학습성과별 평가도구 및 평가기준(Rubric) 시행 세칙

- ① 본 프로그램은 학습성과 달성도를 측정하는 직접 평가도구로 예비졸업생들을 대상으로 시행되는 자가평가, 캡스톤 평가서, 에세이, 설계 이수 학점과 TOEIC 점수 등으로 규정한다.
- ② 학습성과 적합성을 측정하는 평가도구로는 고용주 및 산학위원 설문조사를 이용한다.
- ③ 목표치는 평가위원회의 검토 후, 개선될 수 있다.
- ④ 평가된 학습성과의 결과 및 분석에 대한 회의록과 보고서를 작성하여 학과사무실에 보관하고 컴퓨터공학과 재학생들과 관련자에게 공개하도록 한다.
- ⑤ 각 학습성과의 정확한 의미, 이행수준, 평가도구, 평가기준, 목표, 실행과 평가는 아래와 같다.

1. 학습성과 1 “기본지식 문제해결 응용”

“기본지식 문제해결 응용”에 대한 학습성과의 정의는 '컴퓨터공학에 필요한 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보 기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력'이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 '컴퓨터공학에 필요한 수학, 전산학을 포함한 기초과학의 기초원리 및 이론을 이해하고, 이를 바탕으로 컴퓨터공학 관련 분야에 응용할 수 있는 능력을 습득하고, 컴퓨터공학 관련 전공기초, 전공일반 및 전공심화 분야에서 다양한 공학지식과 이론을 응용하고 이의 적용을 평가할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명'해야 한다는 것이다.

2) 이행수준

본 학습성과는 프로그램을 이수하는 학생이 졸업 시 갖추어야 할 능력과 자질을 의미하는 교육의 직접적 목표라 할 수 있다. 본 프로그램에서는 학생이 제시된 능력(학습성과), 즉 일종의 교육목표를 달성하도록 측정 가능한 구체적인 내용과 기초(L1), 발전(L2), 심화(L3)의 3단계의 이행수준을 설정하였으며, 이러한 이행수준을 토대로 교육과정이 제공된다. 학생은 기초, 발전, 심화의 이행단계를 거쳐 제시된 능력 (학습성과)의 습득이 가능하다. 이러한 이행수준은 교수의 강의계획서 작성 등 교과목 운영에도 도움이 된다. 학습성과 1의 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학에 적용되는 수학, 기초과학과 공학의 기초원리 및 이론을 이해하고 설명할 수 있음
발전(L2) : 이해한 지식과 이론을 컴퓨터공학 관련 분야에 적용하여 적절히 응용할 수 있음
심화(L3) : 응용한 원리 및 이론에 대하여 분석하고 모델링 및 평가할 수 있는 능력

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 이해한 지식과 이론을 컴퓨터공학 관련 분야에 적용하여 적절히 응용할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

- * 캡스톤 평가서에 채점된 결과를 토대로 학습성과1을 평가한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 1을 측정하기 위한 채점기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는가?	수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 충분히 습득하여, 공학문제 해결에 응용, 적용 및 설명이 가능함	수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 어느 정도 습득하여 응용 및 설명이 가능함	수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 어느 정도 습득하여 응용이 가능함	수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 습득은 하였으나, 부족함	수학, 기초과학, 공학지식과 정보 기술을 전혀 습득하지 못함
배경 지식에 대하여 정확하고 명료하게 습득하고 있는가?	배경 지식을 정확하고 명료하게 습득하여 응용, 적용 및 설명이 가능함	배경 지식을 정확하게 습득하여, 적용 및 설명이 가능함	배경 지식을 어느정도 습득하여, 설명이 가능함	배경 지식을 습득은 하였으나, 부족함	배경 지식을 전혀 습득하지 못함
배경 지식과 문제 해결에 사용한 방법의 연관성이 명확한가?	문제를 정확하게 파악하고, 적절한 배경 지식을 적용하여 해결함	문제를 정확하게 파악하고, 배경지식을 적용하여 해결함	문제를 파악하고, 배경지식을 적용하여 해결함	문제를 파악은 했으나, 해결하지 못함	문제를 파악하지 못함

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성

도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
기본지식 문제해결 응용	수학, 기초과 학 및 공학지 식과 이론을 명확하게 이 해하고 응용, 적용 및 설명 할 수 있음	수학, 기초과 학 및 공학지 식과 이론을 어느정도 이 해하고 적용 및 설명할 수 있음	수학, 기초과 학 및 공학지 식과 이론을 어느정도 이 해하고 설명 할 수 있음	수학, 기초과 학 및 공학지 식과 이론을 이해는 하고 있으나, 부족 함	수학, 기초과 학 및 공학지 식과 이론을 습득하지 못 함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

2. 학습성과 2 “연구조사 및 실무도구”

“연구조사 및 실무도구”에 대한 학습성과의 정의는 ‘공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력’을 갖추 수 있어야 한다는 것이다.

2) 이행수준

학습성과 2의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 선택할 수 있음
발전(L2) : 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용하여 컴퓨터공학 문제를 해결할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 컴퓨터공학 관련 실험, 보고서 작성, 발표 등에 다양한 도구를 사용할 수 있다

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 2를 측정하기 위해 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 2를 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는가?	공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구의 활용이 경제적이고 타당하고 적절함	공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구의 활용이 타당하고 적절함	공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구의 활용이 적절함	공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구의 활용이 가능은 하나 부족함	공학 문제를 해결하기 위하여 최신정보, 연구결과, 적절한 도구의 활용이 적절하지 않음
실무도구의 사용상의 숙련도는 충분하였는가?	실무도구의 사용상의 숙련도가 훌륭함	실무도구의 사용상의 숙련도가 우수함	실무도구의 사용상의 숙련도가 있음	실무도구의 사용상의 숙련도가 부족함	실무도구의 사용상의 숙련도가 없음
실무도구에 대한 이해도가 차세대 실무도구의 사용에 적용될 수 있는가?	실무도구에 대한 이해도가 뛰어나 차세대 실무도구의 사용에 효율적으로 적용될 수 있음	실무도구에 대한 이해도가 우수하여 차세대 실무도구의 사용에 효율적으로 적용될 수 있음	실무도구에 대한 이해도가 우수하여 차세대 실무도구의 사용에 적용될 수 있음	실무도구에 대한 이해도가 차세대 실무도구의 사용에 적용될 수 있으나 부족함	실무도구에 대한 이해도가 차세대 실무도구의 사용에 적용될 수 없음

- 졸업예정자 자가평가

* 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
연구조사 및 실무도구	실무에 필요한 기술, 첨단 공학 도구를 뛰어나게 사용	실무에 필요한 기술, 첨단 공학 도구를 우수하게 사용	실무에 필요한 기술, 첨단 공학 도구를 사용할 수 있음	실무에 필요한 기술, 첨단 공학 도구를 사용할 수 있음	실무에 필요한 기술, 첨단 공학 도구를 사용할 수 없음

	할 수 있음	할 수 있음	음	으나 부족함	음
--	--------	--------	---	--------	---

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

3. 학습성과 3 “자료분석 및 실험을 통한 검증”

“자료분석 및 실험을 통한 검증”에 대한 학습성과의 정의는 ‘컴퓨터공학과 관련된 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘다양한 분야에-특히 컴퓨터공학에-관련된 그림, 숫자 및 문서자료 등을 적절한 방법으로 검색하고, 이를 수집·정리하여 이를 이해하고 설명할 수 있어야 하며, 이해한 자료를 분석·평가하여 가공 및 요약할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이다. 또한 학생이 ‘다양한 분야에-특히 컴퓨터공학에-관련된 실험의 요구사항을 파악하여 목표달성을 위한 적절한 실험 수행 계획을 수립하고 할 수 있어야 하며, 실험 수행을 위하여 적절한 실험도구를 파악하고 이를 사용하여 실험을 수행할 수 있는 능력을 습득하여야 할 뿐 아니라, 실험결과를 분석·평가하여 수행된 실험의 성공여부를 판단할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이다.

2) 이행수준

학습성과 3의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 필요한 자료를 적절한 방법으로 검색하여 수집·정리하여 이해하고 설명할 수 있음. 또한 수행할 실험의 요구사항을 파악하여 목표달성을 위한 적절한 실험 수행 계획을 수립하고 할 수 있음
발전(L2) : 이해한 자료를 평가하여 가공 및 요약하고, 이를 업무 수행에 적용할 수 있음. 또한 실험 수행을 위하여 적절한 실험도구를 파악하고 사용하여 실험을 수행할 수 있음
심화(L3) : 실험결과를 분석·평가하여 수행된 실험의 성공여부를 판단할 수 있음. 또한 실험결과를 분석·평가하여 수행된 실험의 성공여부를 판단할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 컴퓨터공학관련 기술자료를 분석하고 요약할 수 있다. 또한 컴퓨터공학관련 실험 계획을 세우고 실험을 할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 3을 측정하기 위해 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 3을 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
기존 방법의 문제점에 대하여 논리적이고 명확한 근거를 파악하고 있는가?	기존 방법의 문제점에 대하여 논리적이고 명확한 근거를 설명이 가능함	기존 방법의 문제점에 대하여 어느정도 타당한 설명이 가능함	기존 방법의 문제점에 대하여 어느정도 설명은 가능함	기존 방법의 문제점에 대하여 인식은 하나, 부족함	기존 방법의 문제점을 인식하지 못함
기존의 문제를 해결하기 위한 방법에 대하여 정량적인 분석을 수행할 수 있는가?	기존의 문제를 해결하기 위한 방법에 대하여 명확하고 정량적인 분석을 수행하고 설명이 가능함	기존의 문제를 해결하기 위한 방법에 대하여 정량적인 분석을 수행하고 설명이 가능함	기존의 문제를 해결하기 방법에 대하여 분석을 수행하고 설명이 가능함	기존의 문제점을 파악은 하나, 부족함	기존의 문제점을 파악하지 못함
실험 결과에 대한 분석과 문제의 해결을 정확하고 명료하게 파악하고 있는가?	실험 결과에 대한 분석과 문제의 해결을 정확하고 명료하게 파악하고 설명이 가능함	실험 결과에 대한 분석과 문제의 해결을 파악하고 설명이 가능함	실험 결과에 대한 분석을 파악하고 설명이 가능함	실험 결과에 대한 분석을 파악은 하나, 부족함	실험 결과에 대한 분석을 파악하지 못함

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
실험 방법에 대하여 상세하게 파악하고 있는가?	실험 방법에 대하여 상세하게 파악하고 수행이 가능함	실험 방법에 대하여 어느정도 파악하고 수행이 가능함	실험 방법에 대하여 어느정도 파악함	실험 방법에 대하여 파악은 하나, 부족함	실험 방법에 대하여 파악하지 못함
실험 방법이	실험 방법이	실험 방법이	실험 방법이	실험 방법이	실험 방법이

논 리 적 이 며 문제의 해결 을 증명할 수 있는가?	논 리 적 이 며 문제의 해결 을 타당하고 명확하게 증 명이 가능함	논 리 적 이 며 문제의 해결 을 타당하게 증명함	논 리 적 이 며 문제의 해결 을 증명함	논 리 적 이 나 문제의 해결 을 증명함에 있어 부족함	논 리 적 이 지 못하며, 문제 의 해결을 증 명하지 못함
실험이 재현 가능하며 유 의미한 횟수 로 진행 되었 는가?	실험이 재현 가능하며 유 의미한 횟수 로 진행이 가 능함	실험이 재현 가능하며 어 느정도 의미 있는 횟수로 수행이 가능 함	실험이 재현 가능하며 어 느정도 의미 있는 횟수로 수행이 가능 하나 불안정 함	실험이 재현 가능하나, 부 족함	실험이 재현 불가함

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
자료분석	그림, 숫자 및 문서자료 등을 명료하게 이해하고 분석, 적용 및 설명할 수 있음	그림, 숫자 및 문서자료 등을 어느정도 이해하고 분석 및 설명할 수 있음	그림, 숫자 및 문서자료 등을 어느정도 이해하고 설명할 수 있음	그림, 숫자 및 문서자료 등을 어느정도 이해하는 하나, 부족함	그림, 숫자 및 문서자료 등을 이해하지 못함

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
실험을 통한 검증	실험을 체계적으로 계획하고 타당하게 수행할 수 있음	실험을 체계적으로 계획하고 수행할 수 있음	실험을 계획하고 수행할 수 있음	실험을 계획하고 수행할 수 있으나 부족함	실험을 계획하지 못함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

4. 학습성과 4 “설계기본”

“설계기본”에 대한 학습성과의 정의는 ‘현실적 제한조건을 반영하여 컴퓨터공학의 시스템, 구성요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘컴퓨터공학 및 관련 전공분야에서 요구되는 일반적인 필요조건(사양)에 대한 기본적인 지식에 대한 이해가 있어야 하며, 제시된 요구사항을 사양으로 표현하고, 이를 시스템 구성 요소별로 구분하여 설계할 수 있는 능력이 있어야 하며, 구성요소를 전체 시스템으로 통합설계하고, 이를 시뮬레이션 과정을 통하여 분석·평가할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이다.

2) 이행수준

학습성과 4의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학에서 요구되는 일반적인 필요조건(사양)에 대한 기본적인 지식에 대한 이해가 있음
발전(L2) : 제시된 요구사항을 사양으로 표현하고, 이를 시스템 구성 요소별로 구분하여 설계할 수 있음
심화(L3) : 구성요소를 전체 시스템으로 통합설계하고, 이를 시뮬레이션 과정을 통하여 분석·평가할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 설계의 요구사항을 이해하여 설계사양으로 정의하고 표현할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

- * “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 4를 측정하기에 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 4을 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
설계 목적에 대하여 상세하게 파악하고 있는가?	설계 목적에 대하여 상세하게 파악하고 수행이 가능함	설계 목적에 대하여 어느 정도 파악하고 수행이 가능함	설계 목적에 대하여 어느 정도 파악함	설계 목적에 대하여 파악은 하나, 부족함	설계 목적에 대하여 파악하지 못함

설계 방법이 논리적이며 문제의 해결을 증명할 수 있는가?	설계 방법이 논리적이며 문제의 해결을 타당하고 명확하게 증명 가능함	설계 방법이 논리적이며 문제의 해결을 타당하게 증명함	설계 방법이 논리적이며 문제의 해결을 증명함	설계 방법이 논리적이거나 문제의 해결을 증명함에 있어 부족함	설계 방법이 논리적이지 못하며, 문제의 해결을 증명하지 못함
설계 내용이 타당하며, 구현 가능한가?	설계 내용이 구체적이며 타당하고 논리적으로 구현 가능함	설계 내용이 타당하고 논리적으로 구현 가능함	설계 내용이 논리적으로 구현 가능함	설계 내용이 논리적으로 구현 가능하나 부족함	설계 내용이 타당하지 않으며 구현 불가함

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 설계 학점을 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
설계기본	요구된 필요 조건에 맞추어 요소, 시스템 및 공정을 타당하고 명확하게 설계할 수 있음	요구된 필요 조건에 맞추어 요소, 시스템 및 공정을 타당하게 설계할 수 있음	요구된 필요 조건에 맞추어 요소, 시스템 및 공정을 설계할 수 있음	요구된 필요 조건에 맞추어 요소, 시스템 및 공정을 설계할 수 있으나 부족함	요구된 필요 조건에 맞추어 요소, 시스템 및 공정을 설계하지 못함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

5. 학습성과 5 “프로젝트 팀워크”

“프로젝트 팀워크”에 대한 학습성과의 정의는 ‘공학 문제를 해결하는 프로젝트 팀

의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘컴퓨터공학 및 관련 전공분야에서 복합학제적 팀워크 구성의 필요성을 이해하고, 팀의 각 구성원의 역할분담을 이해할 수 있어야 하며, 적절한 객관적 판단을 통하여 팀 구성원의 의견을 분석하여 타당한 결론을 도출할 수 있는 능력이 있어야 하며, 최종적으로 도출된 결론을 이용하여 팀의 임무수행을 위한 전략을 수립할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이다. 여기서 복합학제적이란 뜻은 컴퓨터공학 분야의 다양한 세부분야의 범위를 복합적으로 구성한다는 뜻이다. 예를 들어 컴퓨터시스템 전공심화 분야의 교과목인 임베디드시스템에서 프로젝트를 진행한다면 이는 컴퓨터구조, 운영체제, 회로설계, 프로그래밍 등의 다양한 교과목에서 별도로 습득한 능력을 복합적으로 결합하는 것이라는 뜻이다.

2) 이행수준

학습성과 5의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 복합학제적 팀워크 구성의 필요성을 이해하고, 팀 내 각 구성원의 역할분담을 이해함
발전(L2) : 적절한 객관적 판단을 통하여 팀 구성원의 의견을 분석하여 타당한 결론을 도출함
심화(L3) : 도출된 결론을 이용하여 팀의 임무수행을 위한 전략을 수립함

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 팀 프로젝트 수행을 위한 전략을 수립하고 업무를 조정할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 5를 측정하기에 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 5를 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
팀원 간의 업무에 대한 분담이 적절히 이루어졌는가?	팀원 간의 업무에 대한 분담이 체계적이고 적절히 이루어짐	팀원 간의 업무에 대한 분담이 적절히 이루어짐	팀원 간의 업무에 대한 분담이 이루어짐	팀원 간의 업무에 대한 분담이 이루어졌으나 부족함	팀원 간의 업무 분담이 이루어지지 않음

팀원 개개인이 각자의 업무에 최선을 다했는가?	팀원 개개인이 각자의 업무에 최선을 다해 맡은 업무를 완벽하게 완료함	팀원 개개인이 각자의 업무에 최선을 다해 맡은 업무를 어느정도 완료함	팀원 개개인이 각자의 업무에 최선을 다해 맡은 업무를 완료함	팀원 개개인이 각자의 업무에 다해 맡은 업무를 수행했으나 부족함	팀원 개개인이 각자의 업무를 완료하지 못함
팀원 간의 협업이 결과의 우수성에 영향을 주었는가?	팀원 간의 협업이 뛰어난 결과를 가져옴	팀원 간의 협업이 우수한 결과를 가져옴	팀원 간의 협업이 우수한 결과를 가져오는데 어느정도 연관성이 있음	팀원 간의 협업은 했으나, 결과가 우수하지 못함	팀원 간의 협업이 결과와 아무 연관성이 없음

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
프로젝트 팀워크	복합학적 팀의 한 구성원의 역할을 훌륭히 해낼 수 있음	복합학적 팀의 한 구성원의 역할을 우수하게 해낼 수 있음	복합학적 팀의 한 구성원의 역할을 어느정도 해낼 수 있음	복합학적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있으나 부족함	복합학적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 없음

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

6. 학습성과 6 “문제해결”

“문제해결”에 대한 학습성과의 정의는 ‘현실적인 컴퓨터공학 관련 제반 문제들을 정의하고 공식화할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘현실의 컴퓨터공학 및 관련 전공 분야의 문제점을 파악하고 개선의 필요성을 이해할 수 있어야 하고, 문제 해결을 위해 필요한 해당 컴퓨터공학 분야의 적절한 이론 및 방법론을 선택할 수 있는 능력을 소유해야 하며, 선택된 이론 및 방법론을 적용하여 문제를 공식화하고 이를 해결할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’ 해야 한다는 것이다.

2) 이행수준

학습성과 6의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 현실의 컴퓨터공학 관련 해당 분야의 문제점을 파악하고 개선의 필요성을 이해함
발전(L2) : 문제 해결을 위해 필요한 해당 컴퓨터공학 분야의 적절한 이론 및 방법론을 선택할 수 있음
심화(L3) : 선택된 이론을 적용하여 문제를 공식화하고 이를 해결할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 컴퓨터공학관련 문제점에 대하여 해결방안을 도출할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 6을 측정하기 위해 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 6을 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 충분히 반영하고 있는가?	문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 훌륭하게 반영함	문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 우수하게 반영함	문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 어느정도 반영함	문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 반영하였으나 부족함	문제 해결을 위해 사용한 방법이 학문적인 수준을 반영하지 못함
문제를 해결하는 방법의 전체적인 완성도는 충분한가?	문제를 해결하는 방법이 체계적이고 타당하며 완성도가 충분함	문제를 해결하는 방법이 타당하며 완성도가 충분함	문제를 해결하는 방법이 완성도가 우수함	문제를 해결하는 방법이 완성도가 낮음	문제를 해결하는 방법이 완성도가 매우낮음
문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 지속적	문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 충분히	문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 충분히	문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 지속적	문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 지속적	문제의 해결에 사용된 방법과 지식이 부족함

이고 반복가능한 수준인가?	지속적이고 반복 가능하며 훌륭함	지속적이고 반복 가능하며 우수함	이고 반복 가능함	이고 반복 가능하나 부족함	
----------------	-------------------	-------------------	-----------	----------------	--

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
문제해결	현실적인 제반 문제들을 풀기 위해 이를 타당하고 체계적으로 공식화하고 완벽하게 해결할 수 있음	현실적인 제반 문제들을 풀기 위해 이를 타당하고 공식화하고 우수하게 해결할 수 있음	현실적인 제반 문제들을 풀기 위해 이를 타당하고 공식화하고 해결할 수 있음	현실적인 제반 문제들을 풀기 위해 이를 공식화하고 해결할 수 있으나 부족함	현실적인 제반 문제들을 풀기 위해 이를 공식화하고 해결하지 못함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

7. 학습성과 7 “윤리의식”

“윤리의식”에 대한 학습성과의 정의는 ‘컴퓨터공학 엔지니어로서의 직업 윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘컴퓨터공학 및 관련 전공분야의 전문 엔지니어로서 직업적, 도덕적 책임감과 윤리의식의 중요성을 이해하고 이를 기술할 수 있어야 하고, 컴퓨터공학 관련 다양한 설계 프로젝트를 통하여 책임감과 윤리의식을 실천하고 이를 평가할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이

다.

2) 이행수준

학습성과 7의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학 관련 전문 엔지니어로서 직업적, 도덕적 책임감과 윤리의식의 중요성을 이해하고 이를 기술할 수 있음
발전(L2) : 컴퓨터공학 관련 설계 프로젝트를 통하여 책임감과 윤리의식을 실천하고 이를 평가할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 직업적 윤리현장을 이해하고 발표할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- ‘윤리의식’ 에 관한 에세이

* 윤리의식을 평가할 수 있는 공학 문제적 상황 모델을 교수가 직접 제시하거나, 윤리의식에 대한 주제의 칼럼이나 사설을 잡지, 신문 등의 매체를 이용하여 찾아 비판적으로 읽고 이에 대한 자신의 의견을 짧은 에세이 형식으로 작성하여 제출한다. 채점 기준은 아래와 같다.

	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
윤리의식에 대한 인식	윤 리 의 식 에 대한 통찰능력과 가치관이 확립되어 있고 이를 내면화하였다. 또한 조사결과로부터 그 필요성, 중요성을 논리적으로 추출해냈다	윤리성에 대하여 통찰하여 이에 대한 가치관을 확립하고, 이를 스스로 내면화하였다	윤 리 의 식 이 왜 필요하고 가치가 있는 것인지 인식하여 이를 실천할 의지가 보인다	윤 리 의 식 의 가치와 중요성, 필요성을 이해하고 이를 수용한 수준이다	윤 리 의 식 의 중요성을 인식하지 못하였다

비판적 사고 및 논리의 타당성	윤리성에 대 해 판단 기준 을 정립하여 평가하고, 자 신의 견해를 정립하였다. 주장과 근거 가 논리적으로 타당하다	윤리성에 대 해 기준을 가 지고 판단하 고, 자신의 견해를 정립 하였다. 주장 에 대한 근거 가 논리적이 다	윤리성에 대 해 비판적으로 분석하고, 자신의 견 해를 정립하 였으나 그 근 거가 빈약하 다	윤리성에 대 해 자신의 주 장이 뚜렷이 드러나지 못 하였다. 근거 도 주장을 뒷 받침하지 못 한다	주장과 근거 를 구분할 수 없고, 자신의 견해가 정립 되지 못하였 다
------------------------	--	--	--	---	---

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 에세이를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
윤리의식	직업적, 도덕적 책임과 윤리 의식을 명확하고 정확하게 인식하고, 이에 근거하여 판단할 수 있음	직업적, 도덕적 책임과 윤리 의식을 정확하게 인식하고, 이에 근거하여 판단할 수 있음	직업적, 도덕적 책임과 윤리 의식을 인식하고, 이에 근거하여 판단할 수 있음	직업적, 도덕적 책임과 윤리 의식을 인식하고, 이에 근거하여 판단은 하나 부족함	직업적, 도덕적 책임과 윤리 의식을 인식하고, 이에 근거하여 판단은 하지 못함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 에세이와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 에세이와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

8. 학습성과 8 “의사전달”

“의사전달”에 대한 학습성과의 정의는 ‘컴퓨터공학 엔지니어로서 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘컴퓨터공학 및 관련 전공분야의 의사전달 과정에서 자신 및 상대방을 정확히 이해하고, 자신의 주장하는 바를 논리적으로 종합·정리할 수 있어야 하고, 토론, 발표, 보고서등을 통하여 자신의 주장을 정확하고 명확하게 표현하여 전달할 수 있는 능력을 소요해야 하며, 상대방의 의견을 분석·평가하고 이를 반영하여 최적의 결론을 유도할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’ 해야 한다는 것이다.

2) 이행수준

학습성과 8의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 자신 및 상대방을 정확히 이해하고, 자신의 주장하는 바를 논리적으로 종합·정리할 수 있음
발전(L2) : 토론, 발표, 보고서등을 통하여 자신의 주장을 정확하고 명확하게 표현하여 전달할 수 있음
심화(L3) : 상대방의 의견을 분석·평가하고 이를 반영하여 최적의 결론을 유도할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 상대방을 입장을 고려하여 기술적인 내용을 효과적으로 전달한다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 8을 측정하기 위해 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 8 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
진행상의 상황에 대한 보고가 정확하고 명료하였는가?	진행상의 상황에 대한 보고가 체계적으로 정확하고 명료함	진행상의 상황에 대한 보고가 정확하고 명료함	진행상의 상황에 대한 보고가 명료함	진행상의 상황에 대한 보고가 명료하나 부족함	진행상의 상황에 대한 보고가 없음
문제의 해결 방법에 대한 설명이 정확하게 전달되고 있는가?	문제의 해결 방법에 대하여 체계적이고 정확하게 전달할 수 있음	문제의 해결 방법에 대하여 정확하게 전달할 수 있음	문제의 해결 방법에 대하여 전달할 수 있음	문제의 해결 방법에 대하여 전달할 수 있으나, 부족함	문제의 해결 방법에 대하여 전달하지 못함
팀원 간의 원만한 의사전달	팀원 간의 원만한 의사전달	팀원 간의 원만한 의사전달	팀원 간의 원만한 의사전달	팀원 간의 원만한 의사전달	팀원 간의 원만한 의사전달

을 통해 전체가 결과에 대한 지식을 공유하고 있는가?	을 통해 전체가 결과에 대한 명확한 지식을 공유함	을 통해 전체가 결과에 대한 지식을 공유함	을 통해 전체가 결과에 대한 일부 지식을 공유함	을 통해 전체가 결과에 대한 지식을 공유하나, 부족함	을 통해 전체가 결과에 대한 지식을 공유하지 않음
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 캡스톤 평가서를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
의사전달	타인에게 명확하고 효과적으로 의사를 전달할 수 있음	타인에게 효과적으로 의사를 전달할 수 있음	타인에게 의사를 전달할 수 있음	타인에게 의사를 전달할 수 있으나, 부족함	타인에게 의사를 전달할 수 없음

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

9. 학습성과 9 “사회적영향”

“사회적영향”에 대한 학습성과의 정의는 ‘공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력’이다. 본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력’을 갖출 수 있어야 한다는 것이다.

이것은 기본적으로 기본소양의 다양한 교육을 통하여 다루어 질 수 있다. 적절성의 관점에서 보면 컴퓨터공학 프로그램의 전공주제 교과목들을 통하여 이해

해야 할 것이다. 현재 및 향후 전개될 다양한 컴퓨터공학분야의 발전이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대한 폭넓은 이해가 필요할 것이다.

2) 이행수준

학습성과 9의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학 엔지니어로서 공학적 해결 방안이 사회에 미치는 영향을 이해함
발전(L2) : 컴퓨터공학 엔지니어로서 공학적 해결방안이 사회 전반에 미치는 영향을 종합적으로 분석·평가 할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 컴퓨터공학이 사회전반에 미치는 긍정적/부정적 영향을 설명할 수 있다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- 캡스톤 평가서

* “캡스톤설계” 과목은 공학설계입문으로부터 시작하여 전 교과과정을 창의성과 실무능력의 관점에서 총 집대성할 수 있다고 판단하기 때문에 학습성과 9를 측정하기 위해 캡스톤 평가를 이용한다. 캡스톤 평가서의 학습성과 9를 측정하기 위한 채점 기준은 아래와 같다.

평가 항목	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향에 대한 인식	공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향에 대한 통찰 능력과 가치관이 확립되어 있고 이를 내면화하였다. 또한 조사결과로부터 그 필요성, 중요성을 논리적으로 추출해냈다	공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향에 대하여 통찰하여 이에 대한 가치관을 확립하고, 이를 스스로 내면화하였다	공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향이 왜 필요하고 가치가 있는 것인지 인식하여 이를 실천할 의지가 었 보인다	공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향의 가치와 중요성, 필요성을 이해하고 이를 수용한 수준이다	공학적 해결 방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 사회적 영향의 중요성을 인식하지 못하였다
비판적 사고 및 논리의	사회적 영향에 대해 판단	사회적 영향에 대해 기준	사회적 영향에 대해 비판	사회적 영향에 대해 자신	주장과 근거를 구분할 수

타당성	기준을 정립하여 평가하고, 자신의 견해를 정립하였다. 주장과 근거가 논리적으로 타당하다	을 가지고 판단하고, 자신의 견해를 정립하였다. 주장에 대한 근거가 논리적이다	적으로 분석하고, 자신의 견해를 정립하였으나 그 근거가 빈약하다	의 주장이 뚜렷이 드러나지 못하였다. 근거도 주장을 뒷받침하지 못한다	없고, 자신의 견해가 정립되지 못하였다
-----	--	---	-------------------------------------	--	-----------------------

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 에세이를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습 성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
사회적영향	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향에 관하여 명확하고 폭넓게 이해할 수 있음	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향에 관하여 폭넓게 이해할 수 있음	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향에 관하여 이해를 할 수 있음	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향에 관하여 이해는 하나 부족함	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향에 관하여 이해 부족함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 캡스톤평가서와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 캡스톤 평가서와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름

10. 학습성과 10 “자기주도적 학습능력”

“자기주도적 학습능력”에 대한 학습성과의 정의는 ‘기술 환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력’이다.

본 항에는 그 의미와 성취 실행 기준 및 교과과정의 확산표 및 평가분석 및 개선점을 기술할 것이다.

1) 의미

본 학습성과는 학생이 ‘컴퓨터공학 엔지니어로서의 자기주도적 학습의 의미와 그 중요성을 인식하고, 자신의 미래상을 고려하여 어떠한 교육이 자신의 발전에 필요한 교육인가를 판단할 수 있어야 하면, 선택한 교육이 실질적으로 자신의 발전에 기여할 것인지를 평가할 수 있는 능력을 소유하고 이를 증명’해야 한다는 것이다.

컴퓨터공학 분야는 지속적으로 변화 발전하는 분야이다. 따라서 해당분야 엔지니어는 이러한 미래의 경향을 파악하고 필요한 요소들을 습득할 수 있도록 지속적인 자기발전에 대한 필요성을 인식하여야 한다. 또한 자신의 발전적인 경력을 추구하기 위해 어떠한 능력이 필요한지를 인식하여야 한다. 이러한 능력은 일반적으로 전공심화과정의 교과목 수강 시 서론 부분에서 다루어진다.

2) 이행수준

학습성과 10의 각 교육 수준을 결정하는 이행수준은 다음과 같다.

기초(L1) : 컴퓨터공학 엔지니어로서의 자기주도적 학습의 의미와 그 중요성을 인식함
발전(L2) : 자신의 미래상을 고려하여 어떠한 교육이 자신의 발전에 필요한 교육인가를 판단할 수 있음
심화(L3) : 선택된 교육이 실질적으로 자신의 발전에 기여할 것인지를 평가할 수 있음

3) 성취실행기준(performance criteria) 및 관련 평가기준(rubric)

(1) 성취실행기준(performance criteria)

- 컴퓨터공학 관련분야의 동향을 파악하며 지속적인 학업노력을 보인다.

(2) 평가도구(assessment tool)와 평가기준(rubric)

- ‘자기주도적 학습능력’에 대한 에세이

* 자기주도적 학습능력을 평가할 수 있는 공학 문제적 상황 모델을 교수가 직접 제시하거나, 자기주도적 학습능력에 대한 주제의 칼럼이나 사설을 잡지, 신문 등의 매체를 이용하여 찾아 비판적으로 읽고 이에 대한 자신의 의견을 짧은 에세이 형식으로 작성하여 제출한다. 채점 기준은 아래와 같다.

	매우우수	우수	보통	부족	매우부족
--	------	----	----	----	------

사회발전에 따른 배움의 필요성 인식	급변하는 사회의 발전에 따라 기술지식의 추가적인 습득이 중요함을 충분히 인식하고 계획도 있다.	급변하는 사회의 발전에 따라 기술지식의 추가적인 습득이 중요함을 충분히 인식하고 있다.	급변하는 사회의 발전에 따른 기술지식의 추가적인 습득이필요함을 알고 있는 수준.	급변하는 사회의 발전에 따른 기술 지식의 추가적인 습득이 중요함을 잘 파악하지 못함.	급변하는 사회의 발전과 기술지식의 습득에 대한 이해가 전혀 없음
자신의 미래에 대한 성찰 및 계획	자신의 미래상이 뚜렷하고 이를 위해 무엇을 공부하고 앞으로 어떤 진로를 택할지가 뚜렷함.	자신의 미래상이 있고 이를 위해 무엇을 공부하고 앞으로 어떤 진로를 택할지를 생각하고 있음.	자신의 미래상이 어느 정도 있으나 이를 위해 무엇을 공부하고 앞으로 어떤 진로를 택할지는 모호함	자신의 미래상이 모호하고 무엇을 공부하고 앞으로 어떤 진로를 택할 지도 모호함	자신의 미래상과 앞으로의 계획에 대한 생각이 전혀 없음.
자기주도적 학습에 대한 인식	자기주도적 학습이 가치있고, 필요한지 정확히 통찰, 자신의 가치관이 확립되었음. 또한 조사결과(칼럼,관련자료)에서 그 필요성, 중요성을 논리적추출.	자기주도적 학습이 왜 가치있고, 필요한지 통찰하여 이를 개념화하여 파악하였다. 또한 조사결과로부터 그필요성을 추출해냈다.	자기주도적 학습이 왜 가치 있고, 필요한지 인식하여 이에 참여할 의지가 었보인다.	자기주도적 학습의 가치와 중요성, 필요성을 이해하고 이를 수용한 수준이다.	자기주도적 학습의 중요성을 인식하지 못 하였다.
비판적 사고 및 논리의 타당성	자기주도적 학습에 대해 판단 기준을 정립하여 평가하고, 자신의 견해를정립하였다. 주장과 근거가 논리적으로 타당하다.	자기주도적 학습에 대해 기준을 가지고 판단하고, 자신의 견해를 정립 하였다. 주장에 대한 근거도 논리적이다.	자기주도적 학습에 대해 비판적으로 분석하고, 자신의 견해를 정립하였으나 그 근거가 빈약하다.	자기주도적 학습에 대해 자신의 주장이 뚜렷이 드러나지 못하였다. 근거도 주장을 뒷받침하지 못한다.	주장과 근거를 구분할 수 없고, 자신의 견해가 정립되지 못하였다.

- 졸업예정자 자가평가

- * 학부 4학년 마지막 학기에 졸업예정자들이 자가평가를 실시하여 학습성과의 달성도를 평가한다. 자가평가는 에세이를 보완하는 도구로써, 학습성과 달성도를 보다 명확한 평가를 위하여 실행한다.

학습성과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
자기주도적 학습능력	자 기 주 도 적 학습의 필요성을 명확하게 인식하고, 평생 교육에 적극적으로 참여할 것으로 판단됨	자 기 주 도 적 학습의 필요성을 명확하게 인식하고, 평생 교육에 참여할 것으로 판단됨	자 기 주 도 적 학습의 필요성을 인식하고, 평생 교육에 참여할 것으로 판단됨	자 기 주 도 적 학습의 필요성을 인식은 하나, 부족함	자 기 주 도 적 학습의 필요성을 인식하지 못함

3) Closed-loop

(1) 목표

- 에세이와 자가평가 모두 졸업예정자가 “우수”를 받는 학생의 비율이 50%가 되도록 함

(2) 실행

- 4학년 마지막 학기에 에세이와 자가평가를 수행

(3) 평가

- 별첨 1의 학습성과 평가의 주기표를 따름