공학기술교육인증기준 신구대조표

□ 전문

KTC2025	KTC2026	비고
공학기술교육인증을 받고자하는 학위과정은 2년 이상의 교육과정으로 구성되어 있고 다음의 7개 기준을 만족하여야 한다. 학위과정은 수요지향 교육 및 성과중심 교육 체계를 갖추어야 한다. 1) 학위과정 교육목표 2) 학위과정 학습성과(졸업생역량) 3) 교과과정 4) 학생 5) 교수진 6) 교육환경 7) 전공분야별 인증기준	이 기준은 국제적 수준의 공학기술인을 양성하는 고등교육기관의 공학기술교육 프로그램을 인증하기 위해 설정되었다. 공학기술교육인증을 받고자 하는 공학기술교육 프로그램은 다음 기준을 만족하여야 한다. 1) 교육목표와 인증졸업생역량 2) 교육과정 3) 학생 4) 교수진 5) 교육환경	- 용어 변경: 학위과정 → 프로그램 - 인증제도의 취지와 인증 대상 명시 - 인증기준 항목 조정 (통합, 변경 등) - 내용 없이 제목만 유지한 '전공분야별 인증기준' 삭제

□ 기준 1. 교육목표와 인증졸업생역량 (1.1)

KTC2025	KTC2026	비고
기준 1. 학위과정 교육목표 공학기술교육 학위과정은 학위과정의 개선이 이루어질 수 있도록 산업체를 포함한 구성원의 요구를 반영하여 학위과정 교육목표를 설정하고 관리하여야 한다. 1.1 학위과정은 구성원의 요구와 사회 환경 변화를 반영하여 교육기관의 특성에 부합하도록 학위과정 교육목표를 설정하고, 공개하여야 한다. 1.2 학위과정은 교육목표의 적절성을 정기적으로 검토하여 학위과정의 개선이 가능하도록 관리하여야 한다.	**기준 1. 교육목표와 인증졸업생역량** 공학기술교육 프로그램은 프로그램 교육목표와 학생들이 졸업하는 시점까지 갖추어야 할 인증졸업생역량(PO, Program Outcomes)을 설정하고 관리하여야 한다. 1.1 프로그램은 구성원의 요구와 사회환경 변화를 고려하여 교육기관의 특성에 부합하도록 프로그램 교육목표를 설정하고 공개하여야 한다.	- KTC2025의 1과 2 통합

□ 기준 1. 교육목표와 인증졸업생역량 (1.2)

KTC2025	KTC2026	비고
기준 2. 학위과정 학습성과(졸업생역량) 공학기술교육 학위과정은 학생이 졸업하는 시점까지 갖추어야 할 역량(지식,기술 그리고 태도)을 나타내는 학위과정 학습성과를 교육목표와 부합하도록 설정하고, 적합한 절차에 따라 성취도를 평가하여, 그 결과를 학위과정 개선에 반영하여야 한다. 2.1 학위과정은 학위과정 교육목표와 부합하도록 학위과정 학습성과를 설정하여야 한다. 2.2 학위과정은 설정된 학위과정 학습성과 별로 성취도를 평가할 수 있는 적절한 체계를 수립하여야 한다. 2.3 학위과정은 수립된 평가체계에 따라 학위과정 학습성과를 평가하고, 그 결과를 학위과정 개선에 활용하여야 한다. 학위과정 학습성과에는 다음의 해당 학위과정에 명시된 내용이 포함되어야 하며, 필요한 경우 자체적으로 정의한 학위과정 학습성과를 추가할 수 있다. 기술 학위과정: (생략) 공학기술 학위과정: (생략) 공학(학사학위 전공심화) 학위과정: (생략)	1.2 공학기술교육 프로그램은 인증졸업생역량(PO)을 프로그램 교육목표에 부합하도록 설정하고, 그 성취도를 평가할 수 있는 평가체계를 수립하고 평가하여, 그 결과를 프로그램 개선에 반영하여야 한다. 인증졸업생역량(PO)은 다음 8개 항목의 내용과 수준에 부합하여야 하며 필요한 경우 자체적으로 정의한 역량을 포함할 수 있다. 기술 프로그램: 공학기술 프로그램: 공학(학사학위 전공심화) 프로그램:	- KTC2025의 2.1과 2.2 통합 - 프로그램 학습성과(PO) 10개 항목을 인증졸업생역량(PO) 8개 항목으로 변경

※ 기술/공학기술/공학 프로그램별 인증졸업생역량

KTC2025	KTC2026
기술 학위과정: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술기본문제 해결에 활용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술기본문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료조사) 공학기술기본문제를 이해하고 주어진 자료를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (도구활용) 공학기술기본문제 해결을 위해 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력 5) (설계구현) 공학기술기본문제를 해결하기 위해, 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력 6) (팀워크) 공학기술기본문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 프로젝트를 관리하고, 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 7) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 8) (사회적 영향) 공학기술적 해결방안이 사회, 경제, 지속가능성, 보건, 안전, 규범, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 9) (직업윤리) 공학기술인으로서의 직업윤리와 사회적 책임, 다양성과 포용성을 이해할 수 있는 능력 10) (평생학습) 공학기술 환경 변화에 따른 평생학습의 필요성을 인식하고 이를 실행할 수 있는 능력	기술 프로그램: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술기본문제 해결에 적용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술기본문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료 및 도구 활용) 공학기술기본문제를 해결하기 위해 적절한 자료와 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (설계구현) 현실적 제한조건을 고려하여 요구사항을 충족하는 공학기술기본문제의 설계와 구현을 수행할 수 있는 능력 5) (팀워크) 공학기술기본문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 역할을 수행하고 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 6) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 7) (직업윤리 및 사회적 영향) 공학기술인으로서 직업윤리와 사회적 책임을 인식하고, 공학기술적 해결방안이 공공의 보건과 안전, 사회적 규범, 경제, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 8) (자기주도학습) 공학기술 환경 변화에 따른 새로운 지식과 기술의 필요성을 인식하고, 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력
공학기술 학위과정: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술실무문제 해결에 적용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술실무문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료조사) 공학기술실무문제를 이해하고 적절한 자료를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (도구활용) 공학기술실무문제 해결을 위해 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력	공학기술 학위과정: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술실무문제 해결에 적용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술실무문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료 및 도구 활용) 공학기술실무문제를 해결하기 위해 적절한 자료와 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (설계구현) 현실적 제한조건을 고려하여 요구사항을 충족하는 공학기술실무문제의 설계와 구현을 수행할 수 있는 능력

KTC2025	KTC2026
5) (설계구현) 공학기술실무문제를 해결하기 위해, 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력 6) (팀워크) 공학기술실무문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 프로젝트를 관리하고, 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 7) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 8) (사회적 영향) 공학기술적 해결방안이 사회, 경제, 지속가능성, 보건, 안전, 규범, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 9) (직업윤리) 공학기술인으로서의 직업윤리와 사회적 책임, 다양성과 포용성을 이해할 수 있는 능력 10) (평생학습) 공학기술 환경 변화에 따른 평생학습과 비판적 사고의 필요성을 인식하고 이를 실행할 수 있는 능력	5) (팀워크) 공학기술실무문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 프로젝트 수행과 관리에 참여하고, 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 6) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 7) (직업윤리 및 사회적 영향) 공학기술인으로서 직업윤리와 사회적 책임을 인식하고, 공학기술적 해결방안이 공공의 보건과 안전, 사회적 규범, 경제, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 8) (자기주도학습) 공학기술 환경 변화에 따른 새로운 지식과 기술의 필요성을 인식하고, 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력
공학(학사학위 전공심화) 학위과정: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술심화문제 해결에 응용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술심화문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료조사) 공학기술심화문제를 이해하고 적절한 자료를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (도구활용) 공학기술심화문제 해결을 위해 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력 5) (설계구현) 공학기술심화문제를 해결하기 위해, 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력 6) (팀워크) 공학기술심화문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 프로젝트를 관리하고, 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 7) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 8) (사회적 영향) 공학기술적 해결방안이 사회, 경제, 지속가능성, 보건, 안전, 규범, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 9) (직업윤리) 공학기술인으로서의 직업윤리와 사회적 책임, 다양성과 포용성을 이해할 수 있는 능력 10) (평생학습) 공학기술 환경 변화에 따른 평생학습과 비판적 사고의 필요성을 인식하고 이를 실행할 수 있는 능력	공학(학사학위 전공심화) 학위과정: 1) (기초지식) 수학, 기초과학, 공학 및 정보기술 지식을 공학기술심화문제 해결에 적용할 수 있는 능력 2) (실험수행) 공학기술심화문제를 해결하기 위해 실험실습을 계획하고 수행하여, 그 결과를 활용할 수 있는 능력 3) (자료 및 도구 활용) 공학기술심화문제를 해결하기 위해 적절한 자료와 최신 기술 및 도구를 선택하여 활용할 수 있는 능력 4) (설계구현) 현실적 제한조건을 고려하여 요구사항을 충족하는 공학기술심화문제의 설계와 구현을 수행할 수 있는 능력 5) (팀워크) 공학기술심화문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 프로젝트 수행과 관리에 참여하고, 팀 성과에 기여할 수 있는 능력 6) (의사소통) 다양한 환경에서 효과적이고 포용적으로 의사소통할 수 있는 능력 7) (직업윤리 및 사회적 영향) 공학기술인으로서 직업윤리와 사회적 책임을 인식하고, 공학기술적 해결방안이 공공의 보건과 안전, 사회적 규범, 경제, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 8) (자기주도학습) 공학기술 환경 변화에 따른 새로운 지식과 기술의 필요성을 인식하고, 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

□ 기준 2. 교육과정

KTC2025	KTC2026	비고
기준 3. 교과과정 공학기술교육 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 교과과정을 편성하여야 하며, 교과목 운영 실적을 관리하여야 한다. 기술 학위과정: 3.1 기술 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 교과과정을 체계적으로 편성하여 운영하고, 개선이 이루어질 수 있도록 관리하여야 한다. 3.2 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 수학, 기초과학 및 전산학 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다. 3.3 공학기술주제 교과목은 졸업프로젝트형식의 교과목을 포함하여 36학점 이상 이수하도록 편성하여야 한다. 3.4 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 전문교양 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다. 공학기술 학위과정: 공학(학사학위 전공심화 2년과정) 학위과정: 공학(학사학위 전공심화 1년과정) 학위과정:	**기준 2. 교육과정** 공학기술교육 프로그램은 학생들이 인증졸업생역량(PO)을 달성할 수 있도록 교육과정을 체계적으로 편성하고 운영하여야 한다. 기술 프로그램: 2.1 실무형 교육 요소를 포함하여 30학점 이상의 전공 교과목을 이수하도록 전공 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다. 2.2 인증졸업생역량(PO) 달성에 필요한 수학, 기초과학 및 전산학 관련 내용을 포함한 교과목을 이수하도록 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다. 공학기술 프로그램: 공학(학사학위 전공심화 2년과정) 프로그램: 공학(학사학위 전공심화 1년과정) 프로그램:	- 교과과정을 교육과정으로 변경 - 교과 구분을 MSC, 공학주제, 전문교양에서 전공, 교양으로 변경 - 실무형 교육 요소 (용어 설명) ○ 실무형 교육 요소란 학생들이 교육과정에서 습득한 공학기술 지식, 전공 지식, 실험·실습 경험, 최신 기술 및 도구 활용 능력을 바탕으로 공학기술문제를 해결하는 경험을 의미함. 단, 공학기술문제는 프로그램에 따라 공학기술기본문제, 공학기술실무문제, 공학기술심화문제로 정의함. ○ 실무형 교육 요소에는 종합설계, 현장실습, 산업체 연계 프로젝트, 현장 중심 PBL 기반 프로젝트 운영 교과목 또는 이에 준하는 교과목과 활동이 포함될 수 있음. - 이수학점 기준 조정 • 기술: 36학점 → 30학점 • 공학기술: 54학점 → 45학점 • 공학(2년과정): 27학점 → 24학점 • 공학(1년과정): 12학점 유지

※ 공학기술/공학(학사학위 전공심화 2년과정)/공학(학사학위 전공심화 1년과정)

KTC2025	KTC2026
공학기술 학위과정: 3.1 공학기술 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 교과과정을 체계적으로 편성하여 운영하고, 개선이 이루어질 수 있도록 관리하여야 한다. 3.2 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 수학, 기초과학 및 전산학 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다. 3.3 공학기술주제 교과목은 종합설계 교과목을 포함하여 54학점 이상 이수하도록 편성하여야 한다. 3.4 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 전문교양 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다.	공학기술 프로그램: 2.1 실무형 교육 요소를 포함하여 45학점 이상의 전공 교과목을 이수하도록 전공 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다. 2.2 인증졸업생역량(PO) 달성에 필요한 수학, 기초과학 및 전산학 관련 내용을 포함한 교과목을 이수하도록 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다.
공학(학사학위 전공심화 2년과정) 학위과정: 3.1 공학(학사학위 전공심화 2년과정) 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 교과과정을 체계적으로 편성하여 운영하고, 개선이 이루어질 수 있도록 관리하여야 한다. 3.2 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 수학, 기초과학 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다. 3.3 공학기술주제 교과목을 심화현장실습(4주 이상 3학점 이하) 또는 종합설계 교과목을 포함하여 27학점 이상 이수하도록 편성하여야 한다. 심화현장실습 혹은 종합설계 교과목 이수의 결과물은 졸업논문 형식의 보고서로 완성해야 한다. 또한 보고서 평가를 위한 위원회에는 산업체 소속 위원이 포함되어야 한다. 3.4 학위과정 학습성과를 달성하는데 필요한 전문교양 관련 내용을 학습하도록 포함하여야 한다.	공학(학사학위 전공심화 2년과정) 프로그램: 2.1 실무형 교육 요소를 포함하여 24학점 이상의 전공 교과목을 이수하도록 전공 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다. 2.2 인증졸업생역량(PO) 달성에 필요한 수학, 기초과학 및 전산학 관련 내용을 포함한 교과목을 이수하도록 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다.
공학(학사학위 전공심화 1년과정) 학위과정: 3.1 공학(학사학위 전공심화 1년과정) 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 교과과정을 체계적으로 편성하여 운영하고, 개선이 이루어질 수 있도록 관리하여야 한다. 3.2 공학기술주제 교과목을 심화현장실습(4주 이상 3학점 이하) 또는 종합설계 교과목을 포함하여 12학점 이상 이수하도록 편성하여야 한다. 심화현장실습 혹은 종합설계 교과목 이수의 결과물은 졸업논문 형식의 보고서로 완성해야 한다. 또한 보고서 평가를 위한 위원회에는 산업체 소속 위원이 포함되어야 한다. (3.3, 3.4 없음)	공학(학사학위 전공심화 1년과정) 프로그램: 2.1 실무형 교육 요소를 포함하여 12학점 이상의 전공 교과목을 이수하도록 전공 교육과정을 편성하고 운영하여야 한다. (2.2 없음)

□ 기준 3. 학생

KTC2025	KTC2026	비고
기준 4. 학생 공학기술교육 학위과정은 학위과정 학습성과를 달성할 수 있도록 학생을 충실하게 지도해야 한다. 4.1 학생에 대한 체계적인 평가가 이루어져야 하고, 그 결과가 학위과정 개선에 반영되어야 한다. 4.2 교과목 이수, 학습, 진로를 포함한 학생지도가 이루어져야 한다. 4.3 학위과정의 모든 요구사항을 충족하도록 학위과정의 졸업기준과 절차가 수립되고 운영되어야 한다.	**기준 3. 학생** 공학기술교육 프로그램은 학생들이 인증졸업생역량(PO)을 달성하고 졸업할 수 있도록 운영되어야 한다. 3.1 프로그램은 학생들이 인증졸업생역량(PO)을 달성하고 졸업할 수 있도록 운영되어야 한다. 3.2 프로그램은 학생 수용, 학업이수 및 진로 등에 대한 적절한 지도를 하여야 한다.	- 인증졸업생역량(PO) 달성 요구

□ 기준 4. 교수진

KTC2025	KTC2026	비고
기준 5. 교수진 교수진은 전문가적인 자질을 갖추고, 학위과정 운영에 적극적으로 참여하여야 한다. 5.1 교수진은 교과과정을 충분히 다룰 수 있어야 하며, 학생들을 충실히 지도할 수 있도록 구성되어야 한다. 5.2 교수진은 학위과정의 교육개선 활동에 적극적으로 참여하여야 한다. 5.3 교육기관은 교수의 교육개선 활동을 업적평가에 반영하여야 한다.	**기준 4. 교수진** 공학기술교육 프로그램은 전공 교육과정을 다룰 수 있는 자격을 갖춘 충분한 수의 교수진을 구성하여야 한다. 4.1 교수진은 전공 교육과정을 다룰 수 있는 자격을 갖추고 있어야 한다. 4.2 교수진은 교육과정 운영과 학생지도를 충실히 할 수 있도록 구성되어야 한다. 4.3 교육기관은 교수의 공학기술교육인증 관련 활동을 업적평가에 반영하여야 한다.	- 업적평가 시 교육개선 활을 반영하는 것은 대학이 이미 갖추었으므로 공학기술교육인증 관련 활동을 업적평가에 반영해야 한다는 점을 명시

□ 기준 5. 교육환경

KTC2025	KTC2026	비고
기준 6. 교육환경 공학기술교육 학위과정은 충실한 교육에 필요한 환경을 구축하여야 하고, 교육기관은 이를 지원하여야 한다. 6.1 학위과정 운영을 위한 행정체계가 있어야 한다. 6.2 학위과정 운영을 위한 재정, 공간, 시설, 장비가 확보되고 관리되어야 한다. 6.3 학위과정 운영을 위한 행정 및 교육보조 인력이 적절하여야 한다.	**기준 5. 교육환경** 교육기관은 학생들이 인증졸업생역량(PO)을 달성할 수 있도록 충분한 교육환경을 제공하여야 한다. 5.1 교육기관은 프로그램 운영에 필요한 공간, 시설, 장비 및 재정을 제공하여야 한다. 5.2 교육기관은 프로그램 운영에 필요한 행정체계를 갖추어야 하고, 보조 인력을 제공하여야 한다.	- 대학의 교육 여건 수용을 위해 행정 인력과 교육보조 인력 구분 없이 보조 인력으로 제시, 용어설명서에 행정 인력 및 교육보조 인력을 포함할 수 있다는 내용을 포함