

영국의 엔지니어링 사업자 관리체계

정보신청기관 : 한국엔지니어링협회

I. 개관

엔지니어링(engineering)은 과학기술의 지식과 관련된 산업분야를 총체적으로 지칭하는 것이며 엔지니어링 산업은 과학기술을 바탕으로 한 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수의 활동은 물론, 그에 대한 산업관리 및 이에 준하는 활동까지 총괄한다(엔지니어링 산업진흥법 제2조). 엔지니어링에 기반해서 경제적 또는 사회적인 부가가치를 창출하는 산업은 과학기술의 발전과 더불어 중요한 산업분야로 부상하고 있으며, 이에 발맞추어 국가가 전문성을 검증하고 관리하는 시스템을 갖추어 관련 분야 산업의 진흥을 도모할 필요가 있다.

영국의 엔지니어링 카운실(Engineering Council)은 영국의 엔지니어링 산업 종사자들을 관할

하는 기구이다. 영국 국내에만 23만 5천여 명 이상의 엔지니어가 Chartered Engineers(CEng), Incorporated Engineers(IEng), Engineering Technicians(EngTech), 그리고 Information and Communications Technology Technicians(ICITech)으로 등록되어 있다.

엔지니어링 카운실은 엔지니어링 전문가 자격 기준 마련 및 이 기준에 의해 취득한 전문가 자격을 보유한 관련직 종사자의 직업윤리 재고를 위한 기준을 마련하고 있다. 이러한 전문가 자격과 직업윤리 기준 등을 통해 검증된 전문가들은 해당 자격 등록자들의 지식과 경험, 능력을 고용인, 국가기관 및 국내외 사회 전반에 걸쳐 인정받을 수 있다.

영국이 국내적으로 마련한 전문가 자격기준 및 직업윤리는 엔지니어링 전문가 자격 기준인 UK-SPEC(the UK Standard for Professional Engineering Competence)에서 구체적으로 다루고 있다.

II. 엔지니어링 카운실 (the Engineering Council)

엔지니어링 카운실은 전문자격의 요건을 설정하고, 관련 기관의 검증을 통해 기관들을 인 증함으로써 해당 자격 제도를 실질적으로 뒷받 침하며, 이를 통해 엔지니어링 전문가 자격의 공 공성을 확보한다.

엔지니어링 카운실은 1981년 Royal Charter 에 의해서 영국의 엔지니어링 전문가를 관리 하기 위해 조직되었다. 현재 잉글랜드와 웨일 즈 지역에 등록된 단체(No. 286142)이고, ISO 9001/2008의 인증을 받았다.

엔지니어링 카운실의 전신인 엔지니어링 기 구 협의체는 이보다 앞선 1964에 설립되었다. 이는 전문엔지니어들의 공통된 기준마련이 필 요함에 따라 시작된 것이었으며, 이후에 엔지 니어 등록 이사회(Engineers Registration Board (Incorporated Engineers의 전신)의 설립, 엔지 니어링 카운실(the Engineering Council)의 설립 및 조직개편(1996년) 등을 거쳐 전문가 등록제 도 관련 업무와 엔지니어링 산업 부문 축진의 기 능을 분리하게 되었다. 엔지니어링 카운실은 엔 지니어링 기술위원회(the Engineering Technol ogy Board(현재의 Engineering UK))와 엔지니 어링 카운실 UK(이는 나중에 'Engineering Coun cil'로 개칭)로 나누어졌다. 엔지니어링 카운실은 전문가 등록기준을 담당하고 있으며, 2003년 말 부터는 UK-SPEC(the 'UK Standard for Profes-

sional Engineering Competence)를 마련하여 적 용하고 있다.

III. 전문가 자격의 종류 및 등록절차

엔지니어링 카운실이 마련한 엔지니어링 전 문가의 자격을 검증하고 인증하는 제도 및 본 카운실이 제정한 규칙은 위임입법(bye-law 12, 40 등)에 근거하고 있으며, 엔지니어링 카운실 은 UK-SPEC와 ICTtech의 적용과 이행을 감독 하기 위해 등록규칙을 마련하고 있다.

자격 취득은 강제사항이 아니라 지원에 따라 심사가 이루어지는데, 개별적인 전문가 인증에 앞서서 해당 엔지니어가 인증된 엔지니어링 기 관에 소속되어 있을 것을 요구한다.

1. 전문가 자격의 종류

엔지니어링 분야에 종사하는 것은 관련 학위 를 취득하거나 기타 직업교육이 선행될 수도 있 지만, 현장경험을 통하는 등 다양한 경로를 통 해서 엔지니어링 분야에서 전문성을 쌓을 수 있 다. 이러한 다양성을 고려해서 인증과정 및 기준 을 마련하고 있다. 그리고 전문화의 수준에 따 라서 다양한 단계의 전문가를 구별하는 것이 특 징이다.

UK-SPEC에 기초해서 엔지니어링 카운실이 공인하는 엔지니어링 전문가는 다음과 같이 분 류된다.

- Engineering Technicians(EngTech)
- Incorporated Engineers(IEng)
- Chartered Engineers(CEng)
- Information and Communication Technology Technicians(ICTTech)

각각의 범주는 엔지니어링 전문가로서의 능력을 인증 받고자 하는 엔지니어가 지원하는 카테고리의 자격을 갖추고 있음을 입증해야 하는데, 여기에는 전문분야의 배경지식, 이해력, 관련분야의 교육과정을 통해 일반적으로 습득할 수 있는 능력 및 추가적으로 전문가적인 발전과 경험 등이 포함된다. 이러한 능력은 개별적인 요인 동시에 통합적으로 평가될 수 있다.

1) Engineering Technicians(EngTech)

EngTech는 본 자격을 인증 받은 엔지니어가 주어진 문제를 해결함에 있어서 이미 검증된 기술과 절차를 활용할 수 있는 기술을 보유하고 있음을 보여 준다. EngTech 자격을 취득한 엔지니어링 전문기술자들은 과학기술을 이용한 제품, 장비, 절차 또는 서비스의 설계, 발전, 생산, 수행, 운영 또는 유지보수에 기여하며, 안전한 작업 시스템을 적용하도록 요구된다.

2) Incorporated Engineers(IEng)

IEng는 기존의 기술 및 개발 중인 기술을 적용하여 과제를 해결할 수 있고, 설계, 개발, 생산, 축조 및 운영할 수 있는 능력이 있음을 인증

한다. IEng의 자격을 갖춘 전문가들은 기술적인 부문은 물론, 상업적인 측면에서 경영과 효과적인 대인관계 기술 등 다양한 측면에서 능력을 갖추고 있다.

3) Chartered Engineers(CEng)

Chartered Engineers는 고도의 전문지식과 능력 및 풍부한 현장경험을 바탕으로 창의적인 업무수행과 엔지니어링 산업계의 발전을 주도하는 엔지니어에게 부여되는 공식직함이다. 구체적으로는 엔지니어링 문제를 해결하기 위해 기존의 기술과 혁신, 창의, 변화를 통해 신기술을 활용할 수 있는 능력을 갖추 것을 요구하고 있다. 그리고 CEng는 새로운 기술의 개발 및 적용, 설계 및 설계방법의 고안, 효율적인 생산 기술의 도입, 마케팅, 축조 또는 새로운 엔지니어링 서비스와 관리방식의 개척 등이 기대된다. CEng는 기술적인 측면은 물론, 상업적인 부문에서 리더십과 효과적인 대인관계 기술 역시 중요한 요소로 꼽고 있다.

4) Information and Communication Technology Technicians (ICTTech)

정보통신분야의 기술자의 자격을 검증하기 위해서 ICTTech 자격이 있으며, 이 역시도 Royal Charter와 상표등록을 통해서 법적으로 보호된다. 이는 다른 자격과 마찬가지로, 정보통신분야 전문가 자격을 공식적으로 인증 받은 전문가만이 ICTTech의 직함을 사용할 수 있음을 의미한다.

2. 평가방식

위에서 제시된 네 가지 영역은 각각 그에 해당하는 전문가(라이선스 기취득자)의 전문적인 평가를 통해 새로운 엔지니어링 전문가를 검증하는 방식을 취하고 있다. 라이선스를 가진 전문가의 평가의 결과에 기초해서 위원회(licensed members committee)에서 등록 여부를 결정하는 만큼 전문가의 평가는 중요한 요소를 차지한다.

전문가의 평가과정은 서류전형과 면접으로 구성된다. CEng 또는 IEng 등록을 위해서는 면접이 필수사항이지만, Eng Tech 와 ICTTech의 지원자에 한해서는 선택적으로 실시할 수 있다. 서류전형과 면접 이외에 다른 요소가 평가 과정에 추가될 수 있으며, 이는 위원회(licensed members committee)의 재량사항이다.

서류전형에서 지원자는 자신의 능력을 입증할 수 있는 서류를 함께 제출해야 한다. 세부사항으로는 학업관련 사항, 경력사항, 전문분야의 검증을 위한 분야 특정, 기술성, 경제성 및 지속가능성과 관련된 설명, 향후 전문성의 지속적인 개발을 위한 계획안 등이 포함된다.

면접은 엔지니어링 전문가 자격을 갖춘 면접관 2인이 실시한다. 면접관은 해당 분야의 엔지니어링에 실질적인 경험이 있는 전문가들로 구성되고, 그 중 1인은 반드시 응시자가 지원한 분야의 전문가여야 한다. 결과에 관련된 분쟁을 피하기 위해, 면접관을 선정할 때에 위원회의 구성원들은 합리적인 고려와 검토 및 절차를 거

쳐야 한다.

평가를 맡은 전문가 2인은 개별적인 지원자에 대해서 추천서를 포함한 보고서를 작성한다. 위원회는 이 추천서를 바탕으로 전문가 자격 등록 여부를 결정하며, 이러한 결정은 기록으로 남겨야 한다.

모든 지원자는 자신에 대한 평가 결과를 통보받는다. 전문가 등록 신청이 기각되었을 때에는 이에 불복하는 방법 또한 함께 고지되어야 하며, 불복절차에 따라 이의를 제기할 수 있다.

3. 평가대상인 능력과 배경지식의 검증

전문가로서의 능력을 검증 받기 위해서는 엔지니어링 작업에 필요한 기술, 해당업무에 대한 전문적인 이해력과 배경지식 등이 요구된다. 정규 교육과정의 수료는 이러한 기본적인 지식과 능력을 검증할 수 있는 요건으로 간주된다. 각각의 전문가 자격에 따라서 요구하는 조건은 다음과 같으며, 지원자는 다음 중에서 자신이 지원하는 전문가 자격이 요구하는 바 중에 하나 이상의 항목을 증명해야 한다.

1) Engineering Technicians(EngTech)

- 인가받은 엔지니어링 교육기관에서 Advanced/Modern Apprenticeship, 또는 그에 상응하는 프로그램을 이수
- 이에 상응하는 프로그램 및 자격의 예 : EdExcel level 3 BTEC Certificate, 엔지니어링, 건축관련 디플로마, programmers, em-

ployer schemes and 라이선스를 취득한 전문 엔지니어링 기관이 승인한 qualifications set at or Qualifications and Credit Framework 3 급 이상(또는 the Scottish Credit and Qualifications Framework 6급 이상)

2) Incorporated Engineers(IEng)

- 공인된 기관에서 운영하는 엔지니어링 또는 테크놀로지 관련 학사과정
- 그에 상응하는 학업능력(a Higher National Certificate, 디플로마 또는 파운데이션 과정 수료)에 이어, 추가적으로 학위과정에 준하는 수준의 추가적인 학업
- 엔지니어링 라이선스를 취득한 기관이 승인한 NVQ4 또는 SVQ4

3) Chartered Engineers(CEng)

- 공인된 기관에서 운영하는 엔지니어링 또는 테크놀로지 관련 학사과정을 우수한 성적으로 마친 다음, 관련 있는 석사학위 취득 또는 석사 학위에 준하는 수준의 추가적인 학업
- MEng 통합 학위과정

4) Information and Communication Technology Technicians(ICTTech)

- 정보통신기술(ICT)분야에서 Advanced Apprenticeship
- 정보통신기술(ICT)practitionerqualifications NQF/QCF 3급 (스코틀랜드 기준 SCQF 6 급 이상)의 자격 취득 및 이에 상응하는 능력

을 갖고 있음을 보여 주는 실무경험

- SF IA or PRO COM 3급 / Associate Professional 수준의 자격 취득

각 개인 전문가를 인증하기에 앞서서 엔지니어링 카운실은 본 기관이 인증하는 교육과정을 정함으로써 전문가를 양성과정의 전문성을 관리할 수 있다. 엔지니어링 카운실에서 인증하는 프로그램은 해당 교육과정의 교수방법과 절차, 평가방식, 교육관련 인적 및 물적 자원, 학사관리기준 등을 검토해서 교육기관을 인증한다. 고등교육기관 및 프로그램을 인증하기 위해서는 별도의 기준이 마련되어 있다. 교육과정을 평가하기 위해서는 방문평가가 이루어져야 한다.

교육기관 인증기준을 부분적으로 충족시키는 경우에 추가적인 보완을 통해서 또는 구체적인 강제사항과 함께 엔지니어링 카운실에 등록될 수 있다. 다만 이 경우에는 추가적인 이행을 엔지니어링 카운실에 보고해야 한다. 인증기간은 5년 이상의 정해진 기간으로 하며, 재인증은 처음과 동일한 과정을 거쳐서 이루어진다. 단, 지속적으로 주기적인 평가가 이루어진 경우에, 그리고 그러한 평가가 다른 기관에 의해 객관성을 갖춘 경우에 이것이 위원회가 정하는 등록 기준을 충족시킨다면 재인증 과정은 생략될 수 있다.

위에 해당하는 학력을 증명하기 어려운 경우에는 엔지니어링 카운실의 시험으로 대체할 수 있다.

정규교육과정을 이수하지 않은 지원자는 경

력과 교육, 엔지니어링과 관련된 직업훈련, 경험과 관련된 자료를 평가를 위해 제출할 수 있다. 제출한 자료 이외에 추가적으로 지식과 이해에 대한 입증이 필요한 경우에는 다음과 같은 절차를 통해서 능력을 검증 받을 수 있다.

- (1) 자격과정의 전부 또는 일부의 이수
- (2) 능력과 관련된 추가적인 입증자료 제공
- (3) 현장경험에 기반한 또는 경험에 의한 교육에 관련된 추가자료
- (4) Engineering Technician 또는 ICT Technician 지원자의 경우, 라이선스를 취득한 회원인 기술자가 지원자를 교육, 훈련, 고용과정에서 내린 종합적인 평가
- (5) 기술보고서의 제출
- (6) 2011년까지, 엔지니어링 카운실이 주관하는 시험(Engineering Council examinations)에 응시 및 필요한 수준의 시험 통과

또는 이러한 것들 중에 어떤 조합을 통해 전문가 능력을 검증 받을 수 있다. 다만 이러한 평가 및 추가적인 요구사항에 관련된 어떤 위임이든 간에 내부지침과 절차에 따라 명확하게 이루어져야 한다. 이는 내부감사의 대상이 된다.

지원자의 능력평가와 관련해서, 기술보고서로 대체하는 경우(ν), 지원자가 지원 분야의 UK-SPEC 또는 ICTTech기준에 따라 작업수행의 토대가 되는 제반 사항을 이해할 수 있는 엔지니어링 또는 정보통신기술(ICT)에 관한 지식을 가지고 있음을 보증하며, 이후에 동등한 수준

의 그들의 동료들이 실례가 되기도 한다.

기술보고서의 내용은 기술적이어야 하며, 반면 순수한 관리 및 감독활동을 증명하는 것만으로는 기술적인 수준을 판단하는 기초자료로 인정되지 않는다. 기술보고서의 내용은 지원자의 경험, 능력 등에 따라 달라지지만, 기본적으로 엔지니어링 관련 업무에서 지원자가 어떻게 문제해결에 엔지니어링 원리를 어디에 어떻게 적용했는지, 문제해결에 기여했는지 등이 상세히 기술되어야 한다. 기술보고서와 더불어, 지원자의 경력을 통해 지원자가 학위 과정에서 취득하는 것에 준하는 지식을 습득할 기회가 있었음을 보여주는 경력 등이 검토될 수 있다.

기술보고서는 2인의 전문가에 의해 평가되고, 그 결과 지원자가 기본지식과 능력을 갖추었다고 판단되면, 면접을 통해 전문가의 평가를 2차적으로 받게 된다. 면접은 기술보고서와 별도로 진행되는 절차이며, 별도로 문서화되어야 한다. 위원회는 평가결과 기록을 문서화해서 보존할 의무가 있다.

IV. 각 영역별 평가기준 세부사항

1. Engineering Technicians

Engineering Technicians이 되기 위해서는 교육, 직업훈련과 경험을 통해 직업수행에 필요한 다음의 능력을 반드시 갖추어야 한다:

A 엔지니어링에 관한 지식과 이해가 전문적이고 실질적인 기술에 적용되어야 한다.

이러한 능력은 다음을 포함한다:

맞춤형 법제정보

A1 업무를 수행하기 위해 적절한 기술, 절차와 방법을 검토하고 선택하는 능력
A2 과학적, 기술적 또는 엔지니어링 원리를 적절히 이용
B 제품, 장비, 과정, 시스템이나 서비스의 계획, 발전, 생산, 수행, 운영 또는 유지보수에 기여
B1 문제를 파악하고, 그 원인을 규명할 수 있는 진단법의 적용하며, 만족스러운 해결책을 제시
B2 가격, 품질, 안전과 환경적 영향을 고려하여 자원을 선별, 조직, 이용하고, 주어진 과제를 효과적으로 완수
C 스스로 책임을 인지하고 실천하는 것. 이는 다음의 내용을 포함할 것이다:
C1 면밀한 감독이 없이도, 적절한 엔지니어링 규약과 관행에 따라 안정적이고 효과적으로 작업
C2 작업 및 기타와 관련된 책임의 수용
C3 기술적인 과제는 물론 기타 과제를 수락, 배분 그리고 감독
D 효과적인 의사소통과 대인관계 기술. 이는 다음 능력을 포함한다:
D1 영어로 기술적인 또는 기타 정보를 교환하기 위해 구두, 서면 그리고 전자적인 방법을 사용하는 것
D2 동료, 고객, 공급자 및 대중과 효과적으로 작업
E 적절한 작업수행 규약에 따라 일하고, 사회, 전문가 및 환경에 대한 의무를 인식. 이러한 의무를 위해서 전문가들은 반드시:
E1 인증된 기관 또는 전문가간의 제휴를 준수
E2 업무의 안전시스템을 관리하고 적용
E3 지속 가능한 발전에 기여할 수 있는 방식으로 엔지니어링 업무 수행
E4 소속 기관에서 제공하는 기회 등을 활용해서 엔지니어링에 전문성을 지속적으로 발전시키며, 해당 분야에서 장래에 기대되는 능력을 확보

2. Incorporated Engineers

Incorporated Engineers가 되기 위해서는 교육, 직업훈련과 경험을 통해 직업수행에 필요한 다음의 능력을 반드시 갖추어야 한다:
A 일반적인 그리고 특수한 엔지니어링 지식과 이해를 종합적으로 활용해서 기존의 그리고 신기술을 적용하는 능력

A1 실제 엔지니어링의 실무에 기술을 적용함에 있어서 타당성 있는 이론적인 접근. 이는 다음의 능력을 포함한다:
<ul style="list-style-type: none"> • 자신의 지식과 기술의 한계를 파악하는 능력 • 자신의 기술적 능력을 발전시키는 능력 • 기술과 새로운 적용을 통한 지식의 심화
A2 문제를 해결하고 지속적인 발전에 기여하기 위해서 증거를 바탕으로 한 접근. 이는 다음의 능력을 포함한다:
<ul style="list-style-type: none"> • 기술 등의 향상을 위해 이용자의 요구를 파악 • 엔지니어링 제품, 시스템, 서비스 등의 효율성을 향상시키기 위해 시장(market) 정보와 기술 지식을 활용 • 시스템의 평가와 지속적인 발전에 기여 • 엔지니어링 과제를 수행하는 과정에서 발생하는 문제 조사 및 해결을 위해 경험과 지식을 적용하고, 이를 바로잡기 위한 조치를 취하는 것
B 엔지니어링 절차, 시스템, 서비스와 제품의 설계, 발전, 생산, 축조, 운영, 폐쇄 및 개조하기 위해 적절한 이론과 실무적인 방법을 적용
B1 엔지니어링 과제를 수행하기 위한 기술, 절차, 방법을 규명, 검토, 선택하는 능력. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
<ul style="list-style-type: none"> • 방법론 검토 • 선례의 활용 • 검토를 통한 결과의 실제적용을 위한 계획수립
B2 엔지니어링 문제해결을 위한 계획과 발전에 기여. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
<ul style="list-style-type: none"> • 엔지니어링 제품, 절차, 시스템과 서비스의 계획과 발전에 필요한 사항 확인 및 특정 • 과정상 예상되는 문제와 엔지니어링 과제의 목적 달성 및 환경에 미치는 영향을 평가하기 위해 해결책, 비용, 품질, 안전, 안정성 등을 평가 • 엔지니어링 문제해결에 기여
B3 설계문제 해결방안의 이행과 그 평가에 기여할 수 있는 능력. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
<ul style="list-style-type: none"> • 이행에 필요한 자원의 확보 • 설계상 문제해결책의 이행 및 중요한 제약사항에 대한 설명능력 • 이행 과정에서 발생하는 문제 규명 및 그의 해결을 위한 대책수립 • 설계상 해법을 평가하는 데에 기여 • 결과를 통해서 얻은 교훈을 바탕으로 발전을 위해 더 나은 안을 내놓는 능력
C 기술적이고 상업적인 운영능력

<p>C1 프로젝트를 효과적으로 실행하는 능력 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과제 수행에 영향을 미치는 요소 규명 • 수행 계획 및 전략의 수립과 준비 • 필요한 자원의 확보와 프로젝트 팀의 역할 확정 • 고객, 하도급업자, 공급자 등 다른 이해당사자와 필요한 계약의 체결
<p>C2 계획, 예산수립, 업무 및 인적, 물적 자원, 조직능력 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 적절한 관리 시스템의 운영 • 합법적인 선에서 품질 기준, 프로그램과 예산 등의 실현 • 실무작업반 감독 및 프로젝트 활동의 통합적인 관리 • 품질기준, 프로그램, 예산과 문제해결에서 나타나는 편차 식별 • 프로젝트의 수행과 발전상황을 평가
<p>C3 변화하는 기술상, 경영상의 기준을 충족시키기 위해 팀 원과 직원을 감독 및 관리하는 능력. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 팀 및 개인으로부터 작업계획과 목표에 대한 동의를 이끌어 내는 능력 • 팀과 개개인의 필요를 파악하고, 그들의 발전을 위한 계획 수립 • 팀과 개인의 발전을 위한 관리 및 지원활동 • 팀과 개인의 활동을 평가하고 피드백 제공
<p>C4 지속적인 품질향상을 위한 관리. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 팀원과 동료들이 품질경영원칙을 적용할 것을 보장 • 품질기준을 유지하기 위한 경영능력 • 품질향상을 위해 프로젝트를 평가하고 결과에 따른 조언 제공
<p>D 효과적인 대인관계 기술을 입증</p>
<p>D1 타인과 영어로 원활한 의사소통. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 회의 및 토론을 주관 및 기록하는 등 기여 • 기술적인 문제에 관련된 서신, 문서, 보고서 등의 준비 • 기술인력 및 비전문가인 동료와 정보교환 및 의견교환
<p>D2 프레젠테이션 및 토의. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 적절한 프레젠테이션을 준비하고 수행할 수 있는 능력 • 이와 관련된 토론 • 내용을 향상시키기 위해 프레젠테이션의 결과물을 기 확안에 반영

<p>D3 개인 성격 및 사회성. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스스로의 감정, 강점과 약점을 파악하고 조절할 수 있는 능력 • 타인의 관심사와 요구를 인지 • 새로운 또는 변화하는 대인관계에 임할 때에 자신감을 가지고 유연하게 대처 • 공동의 목표를 명확히 하고, 이에 관한 합의와 노력을 이끌어 내는 능력 • 생산적인 업무관계를 형성 및 유지하고, 분쟁을 해결
<p>E 전문적 기준을 자발적으로 준수하고, 사회, 동료 전문가 및 환경에 대한 책임 인식</p>
<p>E1 관련된 작업규약 준수. 이에는 다음의 능력이 포함될 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자식이 속한 기관의 내부 규칙을 준수 • 사회법, 노동법 등 관련입법과 규제를 준수하는 범위 내에서 업무 관리
<p>E2 안전시스템의 운영 및 적용. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 건강, 안전, 복지와 관련된 스스로의 의무를 규명하고 책임을 진다 • 건강, 안전, 복지와 관련된 요구조건을 충족시키는 관리시스템의 운영 • 위험요소의 식별과 위기관리 시스템의 개발 및 적용 • 이러한 시스템의 운영, 평가 및 향상
<p>E3 지속 가능한 개발에 기여하는 방향으로 엔지니어링 활동 수행. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환경적인 측면에서의 발전과 동시에 사회 경제적인 면에서도 발전 • 환경과 지역공동체를 발전 및 유지에 도움이 되고, 그들의 재정상의 목표에 부합하는 제품과 서비스 제공 • 지속 가능한 개발에 관련된 이해당사자의 입장을 이해하고 격려
<p>E4 활동영역에서 전문가적 능력을 지속적으로 개발. 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 능력개발의 필요성을 스스로 검토 • 개인적인, 조직의 목표를 충족시키기 위한 실천계획 수립 • 지속적인 전문가 능력 개발 활동을 위해 계획 또는 그 밖의 활동 수행 • 능력 개발의 입증 • 실천계획에 비추어 지속적인 능력개발의 성과 평가 • 능력개발을 통해 타인을 보조

3. Chartered Engineers

Chartered Engineers가 되기 위해서는 교육, 직업훈련과 경험을 통해 직업수행에 필요한 다음의 능력을 반드시 갖추어야 한다:

A 기존의 그리고 개발되는 기술의 적용을 최적화하기 위해 일반적인, 그리고 특별한 엔지니어링 지식과 이해력을 이용

A1 신기술 및 고급 기술을 도입, 개발하고, 기타 관련 개발하고 기타 관련 성장을 이룰 수 있도록 하는 적절한 이론적인 접근의 유지와 확장.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 스스로 개인적인 지식과 기술의 한계 규명
 - 자신의 기술적인 능력을 확장하기 위한 노력
 - 연구와 실험에 기초한 지식의 심화

A2 엔지니어링 기술의 창의적이고 혁신적인 발전과 시스템의 지속적인 향상에 관여.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 이용자의 필요성 파악
 - 시장의 수요를 산정하고 마케팅 전략에 기여
 - 기술의 이전과 개발에 있어서 제약사항과 활용방안 마련
 - 새로운 응용방법의 개발
 - 필요한 지적 재산권을 확보
 - 지속적인 시스템 향상을 도모하고 이를 평가하는 것

B 엔지니어링 문제를 분석하고 해결하기 위해 적절한 이론적인 그리고 실질적인 방법을 적용하는 것

B1 잠재력 있는 프로젝트 및 시장을 파악하는 능력.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 새로운 시장개척을 위한 탐색
 - 엔지니어링 제품, 절차, 시스템과 서비스의 향상을 위한 가능성 검토
 - 고용자의 입장에서 경험과 지식을 활용해서 새로운 시장개척 등의 실현가능성을 평가

B2 적절한 연구수행, 엔지니어링 문제해결을 계획하고 발전시키는 능력.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 적합한 연구방법론을 제시하고 이를 승인
 - 필요한 자원을 모으는 것
 - 필요한 테스트를 거치는 것
 - 관련자료를 수집, 분석, 평가하는 것
 - 초안, 실행, 설계와 관련된 장점이나 추천사항, 비용, 품질, 안전성과 안정성, 외관, 연구가 목적하는 바와 환경적인 영향을 고려했을 때 적절한지 판단하는 것
 - 엔지니어링 설계작업 수행

B3 디자인 솔루션(design solutions)을 실행에 옮기고, 그 효과를 평가.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 새로운 설계가 실제로 타당한 결과로 이어질 것을 보장
 - 디자인 솔루션을 제시함에 있어서 중요한 제약사항들을 고려
 - 새로운 디자인 솔루션의 평가 기준 마련
 - 원래의 설계와 비교해서 결과물을 평가
 - 향후 디자인 솔루션 발전과 좋은 관행의 예를 남기기 위해 적극적으로 결과물을 검토

C 기술적인 면과 상업적인 면에서 리더십 발휘

C1 효과적인 프로젝트 이행을 계획.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 프로젝트의 실행에 영향을 미치는 요소 파악
 - 계획의 실행과 방법적인 측면에서 준비
 - 필요한 자원을 확보하고 프로젝트 팀과 의사소통
 - 고객, 하도급업자, 공급자 등 이해관계인들과 계약상 필요한 합의를 조율해서 이끌어 내는 것

C2 업무, 인력, 자원을 기획, 예산편성, 조직, 지시 및 감독.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 적절한 경영시스템 제시
 - 합법적인 범위 내에서 품질기준, 프로그램과 예산 편성
 - 팀 조직 및 지휘, 프로젝트 활동 조정
 - 품질기준, 프로그램과 예산에서 계획과 실제의 편차를 확인하고 이를 메우기 위한 조치 취하기
 - 피드백을 수집, 평가하고, 향후 발전을 위한 조언

C3 변화하는 기술 및 경영상의 필요를 맞추어 직원의 능력을 개발하고 조직(team)을 이끄는 능력.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 팀과 개개인으로부터 업무의 목적과 업무계획에 동의를 이끌어 냄
 - 조직과 개개인의 요구사항을 파악하고, 그들의 발전을 위한 계획 수립
 - 조직과 개인의 발전을 이끌고 지원
 - 조직과 개인의 업무수행을 평가하고 피드백 제공

C4 품질관리를 통한 지속적인 발전.

- 이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:
- 해당 기관, 고객, 공급자간의 네트워크를 통해 품질을 향상시키는 것
 - 품질기준을 충족시키는 운영방식을 고안 및 지속적인 적용
 - 프로젝트 평가 및 개선안 제시

D 효과적인 대인관계 기술

D1 타인과 영어로 원활한 의사소통.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 회의 및 토론을 주관 및 기록하는 등의 기여
- 복합적인 문제에 관한 서신, 문서, 보고서 등의 준비 서류
- 기술인력 및 비전문가인 동료와 정보교환 및 조언 제공

D2 기획안의 프레젠테이션 및 토의.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 전략상의 문제에 관한 프레젠테이션 준비 및 수행
- 이와 관련된 토론을 이끄는 능력
- 기획안의 개선을 위해 결과물을 기획안에 반영

D3 성격 및 사회성.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 자신의 감정, 강점과 약점을 파악하고 조절할 수 있는 능력
- 타인의 관심사와 요구를 인지
- 새로운 또는 변화하는 대인관계에 임할 때에 자신감을 가지고 유연하게 대처
- 공동의 목표를 명확히 하고, 이에 관한 합의와 노력을 이끌어 내는 능력
- 생산적인 업무관계를 형성 및 유지하고, 분쟁을 해결

E 전문적 기준을 자발적으로 준수하고, 사회, 동료 전문가 및 환경에 대한 책임 인식

E1 관련된 작업규약 준수.

이에는 다음의 능력이 포함될 수 있다:

- 자신이 속한 기관의 내부 규칙을 준수
- 사회법, 노동법 등 관련입법과 규제를 준수하는 범위 내에서 업무 관리

E2 안전시스템의 운영 및 적용.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 건강, 안전, 복지와 관련된 스스로의 의무를 규명하고 책임을 진다
- 건강, 안전, 복지와 관련된 요구조건을 충족시키는 관리시스템의 운영
- 위험요소의 식별과 위기관리 시스템의 개발 및 적용
- 이러한 시스템의 운영, 평가 및 향상

E3 지속 가능한 개발에 기여하는 방향으로 엔지니어링 활동 수행.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 환경적인 측면에서의 발전과 동시에 사회 경제적인 면에서도 발전이 필요함을 밝히고, 책임감 있게 행동
- 환경과 지역공동체를 발전 및 유지에 도움이 되고, 그들의 재정상의 목표에 부합하는 제품과 서비스 제공하기 위해 창의성을 발휘하고 기술혁신 등의 방식을 활용
- 지속 가능한 개발에 관련된 이해당사자의 입장을 이해하고 격려

E4 활동영역에서 전문가적 능력을 지속적으로 개발.

이는 다음의 능력을 포함할 수 있다:

- 능력개발의 필요성을 스스로 검토
- 개인적인, 조직의 목표를 충족시키기 위한 실천계획 수립
- 지속적인 전문가 능력 개발 활동을 위해 계획 또는 그 밖의 활동 수행
- 능력 개발의 입증
- 실천계획에 비추어 지속적인 능력개발의 성과 평가
- 능력개발을 통해 타인을 보조

4) Information and Communication Technology Technicians(ICTTech)

Information and Communication Technology Technicians 으 로 등록하기 위해서는:

A 전문적이고 실질적인 기술에 정보통신기술(ICT) 지식과 이해를 적용 및 활용.
이러한 능력은:

A1 정보통신기술 시스템을 설치, 운영, 유지, 변경, 보수 등에 필요한 적절한 도구, 기술, 배치, 절차, 방식의 선택 과 검토 능력

A2 정보통신기술(ICT)의 원리 활용

B 정보통신기술(ICT)을 활용한 또는 관련된 제조물, 작업과정, 시스템이나 서비스의 디자인, 개발, 검사, 작동, 설치, 운영, 변경, 보수에 기여.
이러한 능력은:

B1 정보통신기술(ICT) 시스템, 하드웨어 또는 소프트웨어와 관련된 문제를 파악 또는 그에 대해 그리고 원인을 찾기 위해 진단방법을 적용하고, 만족스러운 해결책을 개발하는 것

맞춤형 법제정보

- B2 정보통신기술(CT) 과제를 효과적으로 완수하기 위해 비용, 집행, 기술상 등의 비밀, 안정성, 품질, 서비스의 적용성, 건전성, 안전 및 환경적인 영향을 고려하여 필요한 자원의 선택, 조직편성 그리고 이용하는 능력
- B3 서비스의 만족스러운 성과와 품질을 제공하기 위해 정보통신기술(CT) 시스템을 배치 또는 유지
- B4 정보통신기술(CT) 시스템의 장애, 손상 또는 자료의 소실을 방지
- B5 동료, 고객, 공급자 또는 이용자와 상호작용을 통해 정보통신기술(CT) 과제를 관련 업무와 연계해서 효과적으로 수행
- C 스스로 책임의 인지하고 이를 실천하는 것.
이는 다음을 포함한다:
- D 원활한 커뮤니케이션과 대인관계 능력.
이는 다음의 능력을 포함한다:
- D1 기술적인 면과 기타 정보의 효과적인 교환을 위한 영어 구사능력
- D2 동료, 고객, 공급자 또는 이용자와 효과적으로 작업하는 것
- E 내부규약,공적인책임과 의무,동업자그리고환경에대한의무 전문가 규약을 스스로 준수하고, 공공은 물론 동료와 환경에 대한 의무를 인식
이를 만족시키기 위해서는 다음 사항이 필수적이다.

- E1 자신이 회원으로 가입한 전문 기관의 운영규정을 준수
- E2 건전하고, 안전하고, 안정된 작업시스템의 적용
- E3 정보통신기술(CT)시스템의 운영으로 초래되는 위험으로부터 타인과 조직 또는 환경을 보호하는 모범적인 관행을 인지
- E4 정보통신기술(CT)에 필요한 역량을 유지하고 강화하는데에 필요한 지속적인 전문적인 발전을 수행

송 유 경

(영국주재 외국법제조사원)