



제418회 국회(정기회)
제8차 환경노동위원회

기후·기후변화 감시 및 예측 등에 관한 법률 일부개정법률안

검 토 보 고

〈기후변화과학교육사 자격요건, 업무, 활용 및 명칭
사용 금지 등〉
■ 임이자의원 대표발의(의안번호 제2203045호)

2024. 11.

환 경 노 동 위 원 회

수석전문위원 신항진

목 차

I. 제안경위	1
II. 제안이유 및 주요내용	1
III. 검토의견	2
1. 기후변화과학교육사 자격요건, 업무, 활용 및 명칭 사용 금지	2
2. 기후변화과학교육사 자격취소 또는 정지, 관련 기준에 관한 사항 위임 등	5
3. 기후변화과학교육사 명칭 사용 위반자에게 과태료 부과 신설	9
4. 기후변화과학교육사 및 기후변화과학교육사 양성기관 관련 청문 신설	11
※ 참고자료	14
1. 유사 자격제도 운영 현황	14
2. 국가자격 ‘기후변화과학교육사’ 제도 개요	15
3. 기후변화과학교육사 시스템 개발 및 교육과정 구성(안)	17

I. 제안경위

2024년 8월 21일 임의자의원이 대표발의한 기후·기후변화 감시 및 예측 등에 관한 법률 일부개정법률안은 2024년 8월 22일 우리 위원회에 회부되었음.

II. 제안이유 및 주요내용

현행법은 기상청장이 기후·기후변화에 관한 과학적 지식보급을 위하여 기후변화과학교육사를 양성하여 활용할 수 있도록 하고, 기후변화과학교육사의 자격 등 양성에 필요한 사항은 대통령령으로 정하도록 하고 있음.

그런데 기후변화과학교육사의 자격에 관한 주요 사항을 법률에 규정하지 않고 시행령으로 위임하고 있어 기후변화과학교육사의 안정적인 육성과 활동에 제약이 발생할 수 있음.

이에 기후변화과학교육사의 자격, 양성기관의 지정 등에 관한 사항을 법률에 규정함으로써 기후변화과학교육사의 안정적인 양성 및 활용을 도모하려는 것임(안 제23조, 제23조의2 및 제23조의3 신설 등).

Ⅲ. 검토의견

1. 기후변화과학교육사 자격요건, 업무, 활용 및 명칭 사용 금지

안 제23조는 현행법 시행령¹⁾에 규정된 기상청장의 기후변화과학교육사 자격 부여 권한 등을 법률에 명확히 규정하고, 기후변화과학교육사의 수행업무를 보다 구체적으로 적시하는 한편, 국가 및 지방자치단체에서 기후변화과학교육사를 활용할 수 있는 근거를 마련하려는 것임.

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
제23조(기후변화과학교육사의 양성) ① 기상청장은 제21조에 따른 기후·기후변화에 관한 과학적 지식보급을 위하여 기후변화과학교육사를 양성하여 활용할 수 있다. ② 다음 각 호의 어느 하나에 해	제23조(기후변화과학교육사) ① 기상청장은 제23조의3에 따른 기후변화과학교육사 양성기관에서 개설하는 기후변화과학교육사 교육과정을 이수한 사람 중 대통령령으로 정하는 자격요건을 갖춘 사람에게 기후변화과학교

- 1) 시행령 제17조(기후변화과학교육사의 자격 요건 등) ① 법 제23조제1항에 따른 기후변화과학교육사(이하 “기후변화과학교육사”라 한다)의 자격 요건은 별표 4와 같다.
 ② 기상청장은 기후변화과학교육사 양성을 위한 교육과정을 운영할 수 있다. 이 경우 교육과정의 내용, 평가방법 및 이수요건 등 교육과정의 운영 등에 필요한 사항은 기상청장이 정하여 고시한다.
 ③ 기상청장은 제1항에 따른 자격 요건을 갖춘 사람에게 환경부령으로 정하는 바에 따라 기후변화과학교육사 자격증을 발급해야 한다.
 ④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 기후변화과학교육사 양성에 필요한 사항은 기상청장이 정하여 고시한다.

현행	개정안
<u>당하는 사람은 기후변화과학교육사가 될 수 없다.</u> 1. <u>피성년후견인</u> 2. <u>금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 끝나거나(집행이 끝난 것으로 보는 경우를 포함한다) 집행이 면제된 날부터 2년이 지나지 아니한 사람</u> 3. <u>금고 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 사람</u> 4. <u>법원의 판결 또는 다른 법률에 따라 자격이 상실되거나 정지된 사람</u> ③ <u>제1항에 따른 기후변화과학교육사의 자격 등 양성에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u>	<u>육사의 자격을 부여할 수 있다.</u> ② <u>다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 기후변화과학교육사가 될 수 없다.</u> 1. <u>피성년후견인</u> 2. <u>금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 끝나거나(집행이 끝난 것으로 보는 경우를 포함한다) 집행이 면제된 날부터 2년이 지나지 아니한 사람</u> 3. <u>금고 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 사람</u> 4. <u>법원의 판결 또는 다른 법률에 따라 자격이 상실되거나 정지된 사람</u> ③ <u>기후변화과학교육사는 기후변화과학교육의 기획·진행·분석·평가 및 교육 등의 업무를 수행한다.</u> ④ <u>국가 또는 지방자치단체는 국민을 대상으로 기후변화과학교육을 체계적으로 실시하기 위하여 기후변화과학교육사를 활용하거나 활용하게 할 수 있다.</u> ⑤ <u>이 법에 따른 기후변화과학교육사가 아닌 사람은 기후변화과</u>

현행	개정안
	<u>학교육사의 명칭을 사용하여</u> <u>는 아니 된다.</u>

개정안과 같이 기후변화과학교육사 자격요건과 기상청장의 자격 부여 권한 및 국가 또는 지방자치단체가 해당 자격사를 활용할 수 있는 근거를 법에 명확히 규정할 경우 전문자격사로서의 기후변화과학교육사에 대한 인식 및 역할이 보다 제고될 수 있을 것으로 보임.

다만, 개정안 제23조제1항은 기후변화과학교육사 양성기관에서 개설하는 교육과정을 이수한 사람 중 대통령령²⁾으로 정하는 자격요건을 갖춘 사람에게 자격을 부여하도록 하고 있는데, 이를 시행령이 아닌 법률에 규정하는 방안도 고려해 볼 수 있을 것임.

2) 시행령 제17조(기후변화과학교육사의 자격 요건 등)

기후변화과학교육사의 자격 요건(제17조제1항 관련)[별표 4]

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 제17조제2항에 따른 기후변화과학교육사 양성을 위한 교육과정을 이수한 사람

1. 「고등교육법」 제2조제4호에 따른 전문대학 또는 이와 동등 이상의 각종 학교를 졸업(법령에 따라 이와 같은 수준 이상의 학력이 있다고 인정되는 경우를 포함한다. 이하 같다)한 사람 또는 졸업 예정인 사람
2. 기후·기후변화과학교육 관련 업무에 3년 이상 종사한 경력이 있는 사람

2. 기후변화과학교육사 자격취소 또는 정지, 관련 기준에 관한 사항 위임 등

안 제23조의2와 안 제23조의3은 각각 "기후변화과학교육사의 지정 취소"와 "기후변화과학교육사 양성기관의 지정"에 대해서 규정하고 있는데, 현행 법률에는 자격에 관한 사항만 규정되어 있어, 기후변화과학교육사의 전문성을 유지하기 위하여 자격요건이 부적합 자에 대한 자격의 취소 등을 법률에서 명확히 규정하고, 전문인력을 양성하기 위한 전문기관을 지정하여 안정적으로 운영할 수 있도록 하는 취지로 보임.

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
<신설>	제23조의2(기후변화과학교육사의 자격취소 등) ① 기상청장은 기후변화과학교육사가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 자격을 취소하거나 3년 이내의 범위에서 자격을 정지할 수 있다. 다만, 제1호 및 제2호에 해당하는 경우에는 그 자격을 취소하여야 한다. 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 자격을 취득한 경우

현행	개정안
<u><신 설></u>	2. 제23조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 경우 3. 고의 또는 중대한 과실로 기후변화과학교육에 중대한 지장을 준 경우 ② 제1항에 따른 기후변화과학교육사 자격의 취소 또는 정지에 관한 기준은 그 처분의 사유와 위반의 정도 등을 고려하여 대통령령으로 정한다. 제23조의3(기후변화과학교육사 양성기관의 지정) ① 기상청장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 제17조제3항에 따른 기후변화감시예측전문기관 등을 기후변화과학교육사 양성기관으로 지정할 수 있다. ② 기상청장은 기후변화과학교육사 양성기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 지정을 취소할 수 있다. 다만, 제1호 및 제2호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다. 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우 2. 제3항에 따른 지정 요건을 충

현행	개정안
	<u>족하지 못하게 된 경우</u> 3. 제17조제5항에 따라 기후변화 감시예측전문기관의 지정이 취 소된 경우 4. 기후변화과학교육사 양성 관 련 교육과정을 부실하게 운영 하여 그 업무를 적정하게 실시 할 수 없다고 인정되는 경우 ③ 그 밖에 기후변화과학교육사 양성기관의 지정, 지정취소의 절 차·방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

다만, 안 제23조의3에 따른 기후변화과학교육사 양성기관의 지정에 있어 법문에서 "대통령령으로 정하는 제17조제3항3)에 따른 기후변화 감시예측전문기관 등"으로 규정하고 있으나, 기후변화감시예측전문기

3) 법 제17조(기후·기후변화 감시 및 예측 기술의 연구·개발사업 추진) ①~② (생략)

③ 기상청장은 제1항에 따른 연구·개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요한 경우에는 다음 각 호의 기관 또는 단체를 기후변화감시예측전문기관으로 지정할 수 있으며, 제2항에 따른 연구·개발사업의 효율적인 추진을 위하여 필요한 경우에는 해양수산부장관이 다음 각 호의 기관 또는 단체를 기후변화감시예측전문기관으로 지정할 수 있다.

1. 국가 또는 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관
2. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
3. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관
4. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
5. 「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 지방자치단체출연연구원
6. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
7. 「상법」 제169조에 따른 회사
8. 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체

④~⑦ (생략)

관은 연구개발을 위한 전문기관을 비롯하여 대학, 그 밖에 기관 및 단체 등으로 그 범위가 매우 넓으므로 기후변화과학교육사 양성에 적합한 기관이 지정될 수 있도록 신중을 기하여야 할 것으로 보임.

한편, 동 법률은 2023년 10월 24일에 제정되어 2024년 10월 25일부터 시행 중으로 동법 제23조제1항에서는 기후변화과학교육사를 기상청장이 양성하여 활용할 수 있도록 하고, 동법 시행령 제17조제2항⁴⁾에 따라 기상청장은 기후변화과학교육사 양성을 위한 교육과정을 운영할 수 있도록 하고 있으나, 개정안은 이를 외부 양성기관 지정·운영 방식으로 변경하고자 하는 것으로, 동 법률이 시행되자마자 이와 같이 교육 및 양성 방식의 변경을 추진하는 것은 자체적인 양성 교육과정의 운영이 실무적으로 어렵기 때문인 것으로 이해되는 바, 개정사항 시행 후 양질의 교육과정 운영이 가능한 기관을 선별하여 지정할 필요가 있을 것임.

4) 시행령 제17조(기후·기후변화 감시 및 예측 기술의 연구·개발사업 추진) ① (생략)

② 기상청장은 기후변화과학교육사 양성을 위한 교육과정을 운영할 수 있다. 이 경우 교육과정의 내용, 평가방법 및 이수요건 등 교육과정의 운영 등에 필요한 사항은 기상청장이 정하여 고시한다.

③~④ (생략)

3. 기후변화과학교육사 명칭 사용 위반자에게 과태료 부과 신설

안 제25조의2는 기후변화과학교육사의 명칭 사용금지 규정(안 제23조제5항)에 따라 그에 대한 제재규정을 마련하려는 것임. 주로 공공기관 등의 기관 명칭에 있어 유사명칭 사용금지를 규정하고, 그에 대한 제재 규정을 마련한 것이 일반적인 입법례⁵⁾라고 볼 수 있음.

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
<신설>	제25조의2(과태료) ① 제23조제5항을 위반하여 기후변화과학교육사의 명칭을 사용한 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다. ② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 기상청장이 부과·징수한다.

개정안의 입법취지는 명칭에 대한 오인 또는 혼동으로 인한 피해방지 예방에 있다고 보이는데 기후변화과학교육사의 명칭을 사용함으로써 그러한 피해를 일반인에게 줄 수 있는지 여부 등을 종합적으로 판

5) 「동물위생시험소법」 제4조(비슷한 명칭의 사용금지) 이 법에 따른 시험소가 아닌 자는 동물위생시험소 또는 이와 비슷한 명칭을 사용하지 못한다

단하여 논의가 필요할 것으로 보임.

다만, 개정안에서 해당 명칭을 동일하게 사용하는 자에 대해서만 제재가 가능하도록 규정되어 있어, 유사 명칭을 사용한 자에 대하여도 제재가 가능하도록 보완할 필요가 있을 것으로 보임.

4. 기후변화과학교육사 및 기후변화과학교육사 양성기관 관련 청문 신설

개정안은 기상청장이 기후변화감시예측전문기관, 기후변화과학교육사 양성기관의 지정을 취소하는 경우 및 기후변화과학교육사의 자격을 취소하는 경우 「행정절차법」⁶⁾에 따른 청문을 의무적으로 실시하도록 하려는 것임.

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
제17조(기후·기후변화 감시 및 예측 기술의 연구·개발사업 추진) ① ~ ⑤ (생략) ⑥ 기상청장과 해양수산부장관은 제5항에 따라 기후변화감시예측전문기관의 지정을 취소하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다. ⑦ (생략)	제17조(기후·기후변화 감시 및 예측 기술의 연구·개발사업 추진) ① ~ ⑤ (현행과 같음) <삭제> ⑦ (현행과 같음)

6) 「행정절차법」 제22조(의견청취) ① 행정청이 처분을 할 때 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 청문을 한다.

1. 다른 법령등에서 청문을 하도록 규정하고 있는 경우
2. 행정청이 필요하다고 인정하는 경우
3. 다음 각 목의 처분을 하는 경우
 - 가. 인허가 등의 취소
 - 나. 신분·자격의 박탈
 - 다. 법인이나 조합 등의 설립허가의 취소

②~⑥ (생략)

현행	개정안
<신설>	제24조의2(청문) 기상청장 또는 해양수산부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다. 1. 제17조제5항에 따른 기후변화 감시예측전문기관의 지정취소 2. 제23조의2에 따른 기후변화과학교육사의 자격취소 3. 제23조의3제2항제1호·제2호 또는 같은 항 제4호에 따른 기후변화과학교육사 양성기관의 지정취소

현행법에 따르면 기상청장은 기후·기후변화 감시 및 예측 기술의 발전에 필요한 연구·개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 기후변화감시예측전문기관을 지정할 수 있고 기후변화감시예측전문기관이 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우 등에는 그 지정을 취소할 수 있으며 지정을 취소하는 경우에는 청문을 실시해야 함.

반면 기후변화과학교육사의 자격취소 및 기후변화과학교육사 양성기관 지정취소의 경우 각각의 청문절차에 관한 규정은 현행법에 규정되어 있지 않음.

지정 등의 취소는 지정기관으로서의 지위에 변동을 주어 예산지원 여부 등이 변경되는 불이익을 가져올 수 있으므로, 자격취소 대상자나 지정취소 대상기관에 대해 충분한 의견 개진 기회를 보장하는 것이 적절하고 그러한 절차를 청문절차로서 제도적으로 보장하는 것은 타당하다고 볼 수 있음

문 의 처
02)6788-5542

참고 1 유사 자격제도 운영 현황

□ 부처별 운영현황

	국가환경교육센터 (환경부)	국가해양환경교육센터 (해양수산부)	한국산림복지진흥원 (산림청)
명칭	환경교육사	해양환경교육사 (제도 운영 준비 중)	산림교육전문가 ※ 숲해설가, 유아숲지도사, 숲길 등산지도사
전문기관 지정	국가환경교육센터 (한국환경보전원)	국가해양환경교육센터 (해양환경공단)	한국산림복지진흥원
자격증	국가전문자격증 (환경부장관)	국가전문자격증 (해양수산부장관)	국가전문자격증 (산림청장)
교육대상	학생~일반	학생~일반	청소년, 일반인, 교원
관련법령	환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률	환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률	산림교육의 활성화에 관한 법률

□ 환경교육사 운영 사례

구 분	운영방안 및 역할
운영체계	- (환경부) 관련법·제도·정책 수립, 양성기관 운영평가위원회 운영, 양성기관 지정, 연간 양성계획 승인 등 - (운영평가위원회) 양성기관 평가, 전문인력 운영 활성화를 위한 제도개선사항 발굴, 연간 양성계획 검토 및 자문 등 - (국가환경교육센터) 자격제도 운영, 교육 표준교재 개발·보급, 평가 운영·관리, 자격증 발급 및 관리·활용, 보수교육 지원, 양성기관 지정 및 운영평가위원회 운영 지원 등 - (양성기관) 전년도 운영실적 파악 및 연간 양성계획 수립, 교육과정 개설·홍보 및 신청·접수, 교육신청자 자격검토, 교육과정(기본·실무) 운영 및 실기평가, 보수교육 운영 등
전문인력 양성기관 지정 및 취소	- (지정 절차) 양성기관 지정계획 수립 → 홈페이지를 통한 지정계획 공고 → 지정신청서, 사업계획서 접수 → 선정평가(기본요건검토, 서면심사, 현장심사) → 지정기관 공고 및 지정서 교부 - (지정계획 수립) 전문인력 양성 교육과정 포함한 교육계획, 교수요원, 교육시설·장비 보유 현황 관련 내용 포함 - 이외 지정계획 공고, 지정신청서 접수, 선정 평가, 지정서 발급, 지정기간 등 설계
양성기관의 교육과정 운영	- 연간 양성계획 제출 및 승인, 양성과정 홍보 및 신청자 접수선발, 교육과정 운영·평가, 연간 보수교육 제출·승인, 보수교육, 보수교육 방법·대상, 이력관리, 교육·평가 수수료 징수 및 집행 등 명시

참고 2 국가자격 '기후변화과학교육사' 제도 개요

□ 필요성

- 2030 NDC, 탄소중립 인식확산 및 2022년 개정 교육과정에 기후변화가 추가되어 기후변화 및 기후위기 감시·예측에 대한 교육의 수요 급증

* 2022 개정 교육과정에서 신설된 '기후변화와 환경생태(고등학교)' 인정교과서 개발 추진('23~'24)

- 탄소중립학교의 기후변화 과학교육 지원을 위한 부족한 강사 인력과 교구재 등 교육자료의 내용 미흡 지적('22 국정감사, 임이자 의원)

- 「기후·기후변화 감시 및 예측 등에 관한 법률」 시행*('24.10.)에 따른 기후변화과학교육사(국가전문자격증**) 제도 운영 체계 마련 필요

* 법 제23조(기후변화과학교육사의 양성)

** 국가전문자격(국가자격): 「자격기본법」 의료, 법률 등 전문 서비스 분야 관련으로 정부 각 부처의 개별법에 근거하여 주어지는 자격으로, 변호사(법무부), 의사·약사·간호사(보건복지부), 공인회계사(금융위원회), 변리사(특허청) 등이 있음

[기후변화과학 학교 교육 지원 강화를 위한 기초조사 결과]

- 기간/대상(참여자): '24. 5. 27.(월)~6. 19.(수) / 전국 초·중·고 교원 6,406명*

* (초등) 2,375명 / (중등) 2,300명 / (고등) 1,701명 / (기타) 30명

- 주요 내용

- 전체 응답자 중 대부분인 **97.32%(6,234명)가 기후변화과학 교육의 필요성을 강하게 체감**하고 있었음

※ 교육 필요한 이유: **1위** 탄소중립 실현 및 기후위기 대응 역량을 높이기 위하여(40.26%),

2위 최근 집중호우, 폭염, 이상기후 등 기후변화과학의 중요성이 높아졌기 때문에(35.71%),

3위 기후변화과학은 범교과적인 분야로, 학생들에게 필수 교육(19.7%)

- 기후변화과학 학교 교육 효과를 높이기 위해서는 **1위** 다양한 콘텐츠(38.93%), **2위** 전문성을 갖춘 강사(32.2%), **3위** 교사 연수 프로그램(16.44%), **4위** 교육 운영 예산 지원(12.43%)이 필요한 것으로 나타났으며,

- 특히 응답자의 **94.88%(6,078명)가 기후변화과학 강사 또는 기후변화과학교육사의 교육 프로그램을 신청할 의향이 있다**고 대답하였음

□ 국가자격증 개요

- **(자격명칭)** 기후변화과학교육사(단일 등급)^{법 제23조}
- **(자격요건)** 유치원 및 학교 교육 지원에 필요한 학력·경력 + 필수 교육 이수
- **(교육과정)** 기후·기후변화과학, 교수학습방법 등 10개 과목 총 144시간
- **(주요 역할)** 기후·기후변화에 관한 과학적 지식보급^{법 제21조} 및 학교 교육 지원^{법 제22조} 등

□ 국가자격증 제도 운영체계(안)

- **(운영 방향)** 기후·기후변화에 관한 지식보급을 위한 학교 교육, 시민(사회)교육 등에 전문성을 갖춘 기후변화과학교육사 활용
- **(운영 방식)** 기상청이 초기 제도 운영 기반을 마련하고, 기후변화과학교육사 양성 단계에서는 전문기관 또는 양성기관을 지정 방식으로 전환하여 체계적인 제도 운영 관리('25년~)
 - ※ [유사사례] 정부부처의 본부에서 법·제도·정책 등을 수립·관리하고, 전문기관을 지정하여 국자자격증 제도 운영(환경부/한국환경보전원-환경교육사, 산림청/한국산림복지진흥원-산림교육전문가)
- **(소요 예산)** 기후변화과학교육사 양성을 위한 표준교재 개발, 교육사 양성 및 관리 시스템 구축 등 예산 확보('25년 6.5억원 요구)

[향후 기후변화과학교육사 수요 전망]

- 자유학기제, 창의적 체험활동, 늘봄학교 등 학교 교육 지원, 기후위기 대응역량 제고를 위한 시민(사회)교육 활동 등이 주요 역할이 될 것임.
- 기존 기후변화과학 강사를 포함하여 환경·산림·해양 등 유사 분야 교육 종사자, 교원 자격증 소지자(퇴직자 포함) 등이 기후변화과학교육사를 희망할 것으로 예상되며,
- 기존 기후변화과학 강사단의 경우에 비추어보면, 매년 교육희망자들이 증가하고 있는 추세*이므로, 기후변화과학교육사의 수요는 충분할 것으로 예상됨.

* 탄소중립 교육 실적: ('21년) 11개교 783명 → ('22년) 82개교 7,562명 → ('23년) 170개교 19,883명

※ 기후변화과학 강사 육성과정 교육 신청자수: ('22년) 113명 → ('23년) 229명 → ('24년) 312명

□ 기후변화과학교육사 양성 및 관리 시스템 구성(안)



① 교육신청 및 관리

- 신청 및 접수
- 교육참여자 관리
- 교육 이수 관리

② 관련정보 제공

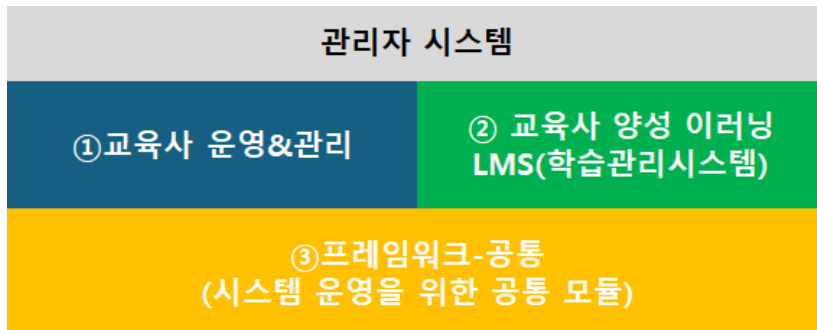
- 자격증 정보
- 신청방법
- 연구자료, 알림 소식 등

③ 통계분석

- 과정운영 현황통계
- 참여현황 통계
- 만족도 조사

④ 커뮤니티

- 질의응답
- 정보공유
- 네트워킹



① 교육사 운영&관리

- 교육관리(과정관리, 차수관리, 콘텐츠관리 등)
- 신청관리
- 학습운영 및 현황관리
- 학습평가(과제, 시험 등)
- 강사관리

② 교육사 양성 이러닝 LMS(학습관리시스템)

- 양성교육과정관리
- 교육신청 관리
- 자격 취득자 사후관리
- 필기시험관리(일정관리, 원서접수, 시험결과, 합격자관리)
- 실기시험관리(일정관리, 장소관리, 원서접수, 시험결과, 합격자관리)

③ 시스템관리

- 권한관리, 메뉴관리, 프로그램관리, 공통코드관리, 사이트관리 등
- 통합관리(게시판, 기관, 사용자, 배너, 설문, 자주 묻는 질문 등)
- 통계관리

□ 기후변화과학교육사 교육과정 구성(안)

과목명	세부 교육내용	배정 시간	형식	
			강의	실습
기후변화과학의 이해(24)	기후 및 지구시스템의 이해(대기/해양대순환, 복사, 물 순환 등)	3	3	
	복사평형, 온실효과, 복사강제력 등 기후변화의 원인	3	3	
	기후변화감시 및 기후변화 원인물질의 이해	3	3	
	기후변동성 및 변화(과거의 기후)	3	3	
	기후변화 연관 기후시스템의 변동(원격상관, 엘니뇨·라니냐 등)	3	3	
	기상·기후 현상 이해(몬순, 한파, 태풍, 집중호우, 가뭄 등)	3	3	
	기후변화 감시·예측 기술의 발전 동향	3	3	
	기후변화 예측모델의 이해	3	3	
기후변화 현황 및 전망(18)	전세계와 한반도의 기후변화 현황 및 영향	3	3	
	미래 기후변화 전망 및 기후위기 대응 방안	3	3	
	국가 기후변화 표준 시나리오 이해	3	3	
	우리나라 미래기후 상세 전망정보 및 기후변화의 사회·경제적 영향	3	3	
	우리동네 기후변화 분석 실습(기후변화 상황지도 활용)	6		6
기후변화 국제협력 동향 (12)	기후위기와 탄소중립	3	3	
	기후위기 대응을 위한 우리나라와 각국의 노력	3	3	
	교토의정서와 파리기후협약	3	3	
	IPCC 및 IPCC 보고서의 이해	3	3	
기상기후데이터 이해 및 활용(11)	기상관측자료의 이해(지상, 해양, 고층 등)	2	2	
	기상위성을 이용한 기후변화감시	2	2	
	기상레이더 이해 및 자료 활용	2	2	
	기후통계 및 기후평년값의 이해	2	2	
	기상기후빅데이터 이해 및 활용	3	1	2
지역 기후변화 현장 연구(22)	지역 기후변화과학교육 현장 연구	6		6
	100년 기후관측소, 기상과학체험관 등 현장체험학습	16		16
기후변화과학 교육 교수학습방법(15)	기후변화과학 교육 교수학습방법론	3	3	
	기후변화과학 교육 교수학습 방법 워크숍 1 [유아]	3		3
	기후변화과학 교육 교수학습 방법 워크숍 2 [초등]	3		3
	기후변화과학 교육 교수학습 방법 워크숍 3 [중등·일반]	6		6
기후변화과학 교육 프로그램 개발 및 평가(24)	기후변화과학 교육 학습이론	3	3	
	기후변화과학 교육 프로그램 개발 및 평가	3	3	
	기후변화과학 교육 프로그램 및 교재 분석 워크숍	3		3
	기후변화과학 교육 프로그램 및 교재 개발 워크숍	6		6
	수업지도안 개발 및 시연 워크숍	6		6
	저작권 및 저작물 워크숍	3		3
기후변화과학 교육과 의사소통(12)	기후변화과학 교육 커뮤니케이션	3	3	
	기후변화과학 교육 커뮤니케이션 워크숍	3		3
	스피치 및 의사소통 실습 워크숍	6		6
안전사고 예방과 응급처치(3)	안전관리 이론과 사례	3	3	
	안전관리 워크숍	3		3
합계		144	72	72