

연구실 안전 운영 매뉴얼

[ACL-M-2016]



| | |
|-------|---|
| 관리구분 | <input checked="" type="checkbox"/> 관리본 <input type="checkbox"/> 비관리본 |
| 관리번호 | ACL-M : A, B, 01~03 / 01~12장 |
| 배 포 처 | |

| 구 분 | 작 성 | 검 토 | 승 인 |
|-----|------------|------------|------------|
| 성 명 | | | |
| 서 명 | | | |
| 일 자 | 2016/08.23 | 2016/08.23 | 2016/09.01 |

서울여자대학교 화학과 분석화학실험실

서울특별시 노원구 공릉동 제1과학관 326호

Tel : 02-970-7712 Fax. 02-970-5972

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-2016 | 개요 | 페이지 | 2/61 |

본 매뉴얼 및 절차서는 서울여자대학교 화학과 분석화학실험실 안전 실정에 맞도록 여러 지침서 (BS 8800에 의한 산업연구실 안전인증체제 지침, OHSAS 18001의 산업안전인증체제, KOSHA 18001 산업안전보건연구실 안전관리 구축에 관한 지침) 등을 재구성하여 안전관리 우수연구실 안전인증 기준 준수 및 운영 활용에 적용하고자 한다.

안전운영 매뉴얼은 (1) 안전관리 우수연구실 인증시스템을 구축하여 (2) 위험요인에 노출된 연구 활동 종사자와 그 밖의 이해 관계자에 대한 위험을 제거하거나 최소화하여 (3) 연구실 안전 환경 수준을 지속적으로 개선하는 데에 그 목적이 있다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-2016 | 개요 | 페이지 | 3/61 |

안전환경 운영방침

서울여자대학교 화학과 분석화학실험실 (이하“연구실”)은 “지·덕·술”의 창립이념에 따라 축적된 기술능력과 새롭게 구축된 실험실을 바탕으로 모든 연구실 구성원의 적극적인 안전관리활동을 통하여 연구실안전관리의 국제화를 추구한다.

또한 실험품질 향상을 위해 국제기준을 충족하도록 연구실 안전관리를 수립 및 이행을 통하여 공정성·투명성·신뢰성을 보장하고 과학기술 선진화를 통한 고객만족과 기술혁신 지원을 안전환경 운영방침으로 한다.

상기의 방침달성을 위해 다음과 같은 목표를 설정한다.

- 선진국 수준의 안전관리 시스템의 실용화
- 안전환경 데이터베이스를 통한 연구활동 효율 증대
- 무사고 및 제로 사고율 유지

이와 같이 수립된 안전환경 운영 목표는 모든 구성원이 연구를 수행함에 있어 연구의 중요성을 인식하고 이를 달성하기 위해 연구실 안전관리의 지속적인 개선을 추구하여야 한다. 또한, 연구실책임자로서 안전인증와 관련하여 신뢰성 및 공정성 확보를 위해 내·외부로부터 어떠한 부당한 압력 및 청탁을 배제하고 행사하지도 않을 것이다.

본인은 연구실 안전관리 업무에 대해 전반적인 운영 및 책임과 권한을 가지며, 모든 구성원은 승인된 연구실 안전관리에 따라 성실하게 업무를 수행하여야 한다.

2016년 08월 23일

서울여자대학교 화학과 분석화학실험실

연구책임자 **배 선 영** 인 

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-2016 | 목 차 | 페이지 | 4/61 |

M01. 연구실 안전환경 시스템분야

| 제 목 | | 페이지 |
|------------|----------------------|-------|
| ACL-M-A | 제 · 개정이력 | 6/61 |
| ACL-M-B | 용어 정의 | 7/61 |
| ACL-M01-01 | 01. 운영법규 등 검토 | 10/61 |
| ACL-M01-02 | 02. 목표 및 추진계획 | 13/61 |
| ACL-M01-03 | 03. 사전유해인자위험분석 | 17/61 |
| ACL-M01-04 | 04. 조직 및 연구실책임자 | 18/61 |
| ACL-M01-05 | 05. 교육, 훈련 및 자격 | 21/61 |
| ACL-M01-06 | 06. 의사소통 및 정보제공 | 24/61 |
| ACL-M01-07 | 07. 문서화 및 문서관리 | 27/61 |
| ACL-M01-08 | 08. 비상 시 대비 및 대응 | 31/61 |
| ACL-M01-09 | 09. 성과측정 및 평가확인 | 38/61 |
| ACL-M01-10 | 10. 시정조치 및 예방조치 | 40/61 |
| ACL-M01-11 | 11. 내부심사 | 42/61 |
| ACL-M01-12 | 12. 연구주체의 장의 검토 및 반영 | 46/61 |

M02. 연구실 안전 환경 활동수준

| | | |
|------------|------------------------|-------|
| ACL-M02-01 | 01. 연구실의 안전조치 | 46/61 |
| ACL-M02-02 | 02. 유해(화학)물질관리 | 47/61 |
| ACL-M02-03 | 03. 개인보호구지급 및 관리 | 48/61 |
| ACL-M02-04 | 04. 위험기계 · 기구에 대한 방호조치 | 49/61 |
| ACL-M02-05 | 05. 안전검사 및 안전점검 실시 | 50/61 |
| ACL-M02-06 | 06. 화재폭발 예방 | 51/61 |
| ACL-M02-07 | 07. 전기, 전기로 인한 위험방지 | 52/61 |
| ACL-M02-08 | 08. 가스에 대한 안전조치 | 53/61 |
| ACL-M02-09 | 09. 연구실환경관리 | 54/61 |
| ACL-M02-10 | 10. 법정 안전 환경 교육실시 | 55/61 |
| ACL-M02-11 | 11. 건강검진 및 보험 | 56/61 |
| ACL-M02-12 | 12. 사고조사 실시 및 활동 | 57/61 |

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-2016 | 목 차 | 페이지 | 5/61 |

M03. 연구실 안전(관리) 관련자

| | | |
|------------|----------------|-------|
| ACL-M03-01 | 01. 연구주체의 장 | 58/61 |
| ACL-M03-02 | 02. 연구실책임자 | 59/61 |
| ACL-M03-03 | 03. 연구활동종사자 | 60/61 |
| ACL-M03-04 | 04. 연구실안전환경관리자 | 61/61 |

| | | | |
|----------------|----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-A | A : 제 · 개정 이력 | 페이지 | 6/61 |

| 개정 번호 | 개정 일자 | 개 정 내 용 | |
|----------|-------------|---------|---------------------------------------|
| | | page | 내 용 |
| 00 | 2013.09.01. | 00 | 연구실 안전관리 우수연구실 인증을 위한 연구실 안전관리 매뉴얼 제정 |
| 01 | 2013.12.27 | 03 | 2014년 안전환경 목표수립 |
| 02 | 2014.02.19 | 18, 25 | 실험실 조직도, 안전 환경 개선 회의 정기적 실행 |
| 03 | 2014.08.28 | 18, 19 | 실험실 조직도 |
| | | 21, 22 | 신규 안전교육 이수 후 이수증 발급 |
| | | 23 | 안전교육 실시 일정표 상세화 |
| | | 26 | 연구실 안전관리자 수신 안전개선에대한 문서서식 |
| | | 39 | 안전환경 목표에 따른 성과지표 평가 기록 양식 관련 |
| | | 41-68 | 안전환경 활동별 성과지표 및 심사척도 |
| 04 | 2014.10.06 | 17 | 사전유해인자위험분석 |
| | | 46 | 연구주체의 장의 검토 및 반영 |
| 05 | 2015.01.08 | 43 | 내부심사절차 (5.2.8) |
| 06 | 2015.02.28 | 18 | 실험실 조직도 |
| 07 | 2015.12.31 | 18 | 실험실 조직도 |
| 08 | 2016.02.28 | 18 | 실험실 조직도 |
| 09 | 2016.08.01 | 18 | 실험실 조직도 |
| 10 | 2016.08.23 | 17 | 사전유해인자위험분석 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

*개정된 항목만 update하되, 필요에 의해 새 개정본 출력 후 사용함.

| | | | |
|----------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-B | B : 용어 정의 | 페이지 | 7/61 |

본 매뉴얼에서 사용하는 용어에 대한 정의는 다음과 같으며 추가로 필요한 용어에 대한 정의는 OHSAS 18000 및 ISO 9000 기본사항 및 용어에 따른다.

1. 안전관리 우수연구실 인증 개요 및 용어 정의

이 매뉴얼에서 사용하는 용어의 정의는 법에 규정된 관련정의와 다음의 용어 정의에 따른다. 이 매뉴얼에서 달리 정의하지 않은 용어는 관련법규에 따른다.

연구주체의 장이 연구실안전 환경방침을 선언하고 이에 대한 실행계획을 수립 (Plan)하여 이를 실행 및 운영 (Do), 점검 및 시정조치 (Check)하며 그 결과를 연구주체의 장이 검토하고 개선 (Action)하는 등 P-D-C-A 순환과정을 통하여 지속적인 개선이 이루어지도록 하는 체계적인 연구실 안전 환경활동을 말한다.

(1) 대학·연구기관의 연구실

“연구실 안전 환경 조성에 관한 법률” 제 3조에 따른 대학·연구기관 등이 연구개발 활동을 수행하기 위하여 설치된 연구실을 말한다. (이하 “연구실”이라 한다).

(2) 사건 (Incident)

위험요인의 자극에 의하여 사고로 발전되었거나 사고로 이어질 뻔했던 원하지 않는 사상 (Event)으로서 인적·물적 손실인 상해·질병 및 재산적 손실뿐만 아니라 인적·물적 손실이 발생되지 않은 아차사고를 포함한 것을 말한다.

(3) 연구실 사고 (Accident)

연구실에서 위험요인 (Hazard)을 근원적으로 제거하지 못하고 위험 (Danger)에 노출되어 발생하는 바람직스럽지 못한 결과를 초래하는 것으로서 사망을 포함한 상해, 질병 및 기타 경제적 손실을 야기하는 예상치 못한 사상 (Event)과 현상을 말한다.

(4) 위험요인 (Hazard)

인적피해, 물적 손실 및 환경피해를 일으키는 근원적인 잠재요인 (요소) 또는 이들 요인 (요소)이 혼재된 상태를 말하며, 실제 사고 (손실)로 전환되기 위해서는 자극이 필요하며 이런 자극으로는 기계적 고장, 시스템의 상태, 작업자 실수 등 물리·화학적, 생물학적, 심리적, 행동적 원인을 들 수 있다.

| | | | |
|----------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-B | B : 용어 정의 | 페이지 | 8/61 |

(5) 위험요인 확인 (Hazards Identification)

시스템에서 인적피해, 환경피해 및 재산손실을 야기할 수 있는 위험요인을 가진 물리·화학적 제 위험요인을 확인 (도출, 파악)하는 것을 말한다.

(6) 위험 (Danger)

위험요인 (Hazards)에 상대적으로 노출된 상태를 말한다.

(7) 리스크 (Risk)

특정한 위험요인이 위험한 상태로 노출되어 특정한 사건으로 이어질 수 있는 가능성(발생빈도)과 결과의 중대성(손실크기)의 조합으로서 위험의 크기 또는 위험의 정도를 말한다.

(8) 사전유해인자위험분석 (Risk Assessment)

위험요인이 사고로 발전할 위험도 즉 빈도와 손실크기를 평가하고 위험도가 허용할 수 있는 범위를 벗어난 경우 위험감소 대책을 세우고 위험수준을 허용할 수 있는 범위 내로 끌어 내리는 과학적, 체계적 위험평가 방법을 말한다.

(9) 허용 가능한 리스크 (Acceptable Risk)

리스크 평가에서 위험요인의 위험도가 법적 및 시스템의 안전요구사항에 의하여 사전에 결정된 허용 위험수준 이하의 위험 또는 개선에 의하여 허용위험수준 이하로 감소된 것을 말한다.

(10) 안전 (Safety)

위험요인이 없는 상태로서 정의할 수 있지만 현실적 연구현장 또는 시스템에서는 달성 불가능하므로 현실적인 안전의 정의는 위험요인의 위험도를 허용 가능한 리스크수준으로 관리하는 것으로 정의 할 수 있다.

(11) 목표 (Objectives)

연구실 안전 환경 성과측면에서 연구실이 달성하기 위해 설정하는 대상으로써 가능한 한 정량화된 것을 말한다.

(12) 성과 (Performance)

연구실의 안전 환경방침과 비교하여 연구실의 안전 활동으로 달성된 정성적·정량적 결과를 말한다.

| | | | |
|----------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M-B | B : 용어 정의 | 페이지 | 9/61 |

(13) 지속적 개선 (Continual Improvement)

연구실의 당해 연도 연구실 안전 환경활동 성과를 분석·평가하고 그 평가결과를 다음 연도의 연구실 안전 환경활동에 반영하여 안전 환경성과를 지속적으로 향상시키는 반복과정을 말한다.

(14) 내부 심사 (Internal Audit)

연구실의 안전 환경활동이 우수연구실 안전인증체제에 따라 효과적으로 실행되고 있는지, 그리고 그 활동결과가 연구실의 연구실 안전 환경방침과 목표를 달성하였는지에 대한 독립적인 평가와 검증 과정을 말한다.

(15) 부적합사항 (Nonconformity)

연구실의 안전 환경활동이 우수연구실 안전인증체제상의 기준이나 작업표준, 지침, 절차, 규정 등으로부터 벗어난 상태를 말한다.

(16) 권고사항 (Recommendation)

안전관리 우수연구실 안전인증시스템 운영의 효율성을 높이기 위해 개선의 여지가 있는 경우 또는 연구실안전 관리규정대로 시행되고 있으나 업무의 목적상 비효율적이거나 불합리하다고 판단되는 경우에 이를 개선하도록 권하는 사항을 말한다.

(17) 관찰사항 (Observation)

부적합이라고 심증은 가지만 객관적인 증거가 없는 경우, 현재 부적합은 아니나 부적합으로 진행될 우려가 있는 경우에 주의하여 살펴보는 것을 말한다.

(18) 이해 관계자

연구실의 안전 환경활동과 성과에 의해 영향을 받거나 그 활동과 성과에 관련된 개인 또는 집단을 말한다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-01 | 01 : 운영법규 등 검토 | 페이지 | 10/61 |

1. 본 장은 연구, 실험 활동 등 모든 활동이 법규 규제 항목에 직접 해당되거나 관련이 있는 연구실안전법 및 기타 이해 관계자들의 요구사항을 파악하여 이를 운영, 관리하고 준수하는 데에 그 목적이 있다. 연구실 운영법규, 안전규정 및 운영방침은 다음 사항을 만족하여야 한다.

- 1.1. 안전정책과 관련된 법규에서 요구하는 사항 준수 의지
- 1.2. 안전정책에 관한 각종 규정 및 지침에서 요구하는 사항 준수 의지
- 1.3. 연구실의 모든 연구 활동 종사자의 안전 환경을 확보하기 위한 지속적인 개선 및 실행 의지
- 1.4. 연구실의 안전환경 위험의 특성과 연구실의 규모에 적합
- 1.5. 연구주체의 장의 연구실 안전환경 철학과 연구활동종사자의 참여

2. 본 연구실 안전운영 매뉴얼 작성 시 운영 법규의 적합성 검토 및 각 직무별 책임과 권한 사항은 본 장에서 구체적으로 기술하며 연구실안전관리 관계자의 책임과 권한은 다음과 같이 규정한다.

- 2.1. 연구주체의 장 (총장)
 - 2.1.1. 연구실의 법적 대표
 - 2.1.2. 연구실안전관리위원회 위원장 및 대표
 - 2.1.3. 연구실 운영법규, 안전규정 및 운영방침의 적합성 정기적 확인

- 2.2. 연구실 책임자 (담당교수)
 - 2.2.1. 연구실 운영에 따른 운영상의 안전 책임자의 역할 수행
 - 2.2.2. 제반 관련 법규의 법규 등록부 등록 및 관리 확인, 기타 요구사항의 승인
 - 2.2.3. 연구실 안전환경 관련 법규의 배포
 - 2.2.4. 관련법규의 폐기 확인

- 2.3. 연구실안전관리자 (대학원생)
 - 2.3.1. 연구실의 안전관리자로서 업무 수행

| | | | |
|-------------------|-----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-01 | 01 : 운영법규 등 검토 | 페이지 | 11/61 |

2.3.2. 안전 활동 전반 및 연구실 안전관리 관리 책임

2.3.3. 해당 업무와 관련된 법규의 준수 및 이행에 대한 책임

2.3.4. 해당 업무와 관련된 법규의 최신본 입수, 검토, 등록 및 통보

2.4. 연구활동종사자 (대학원생, 학부생, 연구원)

2.4.1. 안전 활동 및 안전운영 매뉴얼 준수

2.4.2. 관련법규 제, 개정 시 최신 법규의 유지

2.4.3. 법규 및 제, 개정 법규의 실행계획 작성 및 실시

2.4.4. 기타 요구사항의 처리 및 조치의 건의

2.5. 연구실안전환경관리자

2.5.1. 안전관련 활동에 대한 행정적인 지원

2.5.2. 안전 활동에 대한 관리 업무 지원

3. 본 매뉴얼에 해당되는 책임자 부재 시는 차상위자가 업무를 수행함을 원칙으로 한다. 단, 하위자에게 위임할 수 있으며, 이 때 책임은 위임자에게 있다.

4. 연구실 운영법규, 안전규정 및 운영방침은 간결하게 문서화하고 연구주체의 장의 서명과 시행일을 명기하여 연구실의 모든 구성원 및 이해 관계자가 쉽게 접할 수 있도록 공개되어야 한다.

5. 운영법규 및 기타 요구사항 관리 절차

5.1 정보 입수

본 연구실에서는 수행하는 해당 업무와 관련된 국내·외 최신 법규의 변경사항 및 기타 요구사항을 다음의 경로를 통하여 입수한다.

5.1.1 관보, 고시 및 각종 기관에서 발행되는 월간지

5.1.2 인터넷 (Internet) 등의 전산매체

5.1.3 관련기관에서 실시하는 설명회, 세미나 등의 참석

5.1.4 학교 안전환경관리자의 이메일을 통한 정보

5.2 등록 및 운영·관리

| | | | |
|-------------------|-----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-01 | 01 : 운영법규 등 검토 | 페이지 | 12/61 |

5.2.1 본 연구실에서는 해당 업무와 관련된 법규가 개정되거나, 신규로 제정되었을 때에 최신 본을 입수하여 주요 개정내용에 안전조건과 관련된 조항이 포함되었는지 검토한다.

5.2.2 입수한 법규의 최신 본 검토결과 안전환경과 관련된 사항을 본 연구실로 통보하여 안전환경법규 등록대장에 등록하도록 한다.

5.2.3 연구실에서는 안전 환경법규 등록대장을 기록, 관리하고, 연구책임자의 확인을 득한다.

5.2.4 연구실책임자는 개정법률 검토서가 변경된 때에는 관련 실에 배포하여 해당사항을 알 수 있도록 하여야 한다.

5.2.5 관련 법규의 제, 개정사항을 검토한 결과 우수 연구실 인증매뉴얼, 절차서 등의 개정이 필요한 경우에는 "문서관리"에 의거 제·개정을 하여야 한다.

5.2.6 본 연구실에서는 해당 업무와 관련된 최신본의 법규를 보관하고 있어야 하며, 언제나 쉽게 열람이 가능하도록 하여야 한다.

5.3 기타 요구사항 운영·관리

5.3.1 연구실 안전관련 기관이나 단체에서 요구사항이 발생할 경우에는 그에 따른 적절한 조치를 취한다.

5.3.2 불만이 발생 할 경우 불만의 원인을 정확히 파악하고 대책을 수립, 시행한 후, 불만 제기 인에게 발생원인, 대책수립, 대책실시 사항을 통보한다.

5.4 안전환경 개선 및 성과관리

5.4.1 연구실책임자는 안전 환경 운영방침에 따라 지속적 개선을 보장하고, 안전 목표 및 안전성과를 달성하기 위해 안전 목표 수립 및 목표 달성도를 관리 한다.

6. 업무 분장 및 직무기술서 작성

업무분장 및 직무기술서의 작성에 관한 세부적인 사항은 서울여자대학교 화학과 분석화학실험실의 연구실 운영 매뉴얼에 따른다.

7. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

7.1. 안전환경법규등록대장 (양식 M01-01-01)

8. 관련문서

8.1 연구실운영 규정 (별첨)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-02 | 02 : 목표 및 추진계획 | 페이지 | 13/61 |

1. 연구실 등이 목표를 수립할 때에는 안전환경 활동 수준평가결과, 리스크 평가결과, 법규 등 검토사항과 안전 환경활동상의 필수적 사항(교육, 훈련, 성과측정, 내부 심사) 등이 반영되도록 하여야 한다.

1.1. 연구실 안전환경 목표

전반적인 연구실 안전환경 성과와 관련한 조직의 의지 및 원칙에 대한 선언으로써 연구실 안전환경 목표의 설정지침과 행동의 기본 틀을 제공한다.

1.2. 세부목표

연구실 안전환경 목표를 달성하기 위해 가능한 정량화하여 설정되어야 한다.

2. 안전 환경활동은 안전 환경방침에서 추구하는 목표와 일치하여야 하며, 각 안전 환경활동 별로 목표를 정하여야 한다.

3. 목표를 수립 시에는 목표달성을 위한 연구실 및 인적·물적 지원 범위와 크기를 반영하여야 한다.

4. 연구실 등은 안전환경 상의 목표를 달성하기 위한 활동 추진계획을 수립하고 문서화하여 실행하여야 한다.

4.1. 연구실의 전체 목표 및 팀별 세부목표와 이를 추진하고자 하는 책임자 지정

4.2. 목표달성을 위한 안전 환경활동 계획(수단·방법·일정)

4.3. 안전 환경활동별 성과지표

5. 연구실 안전환경 목표 및 세부목표 수립의 단계별 책임사항은 다음 표와 같다.

| 책임자 | 연구실 책임자 | 연구실안전관리자 (연구활동 종사자) | 연구실안전 환경관리자 | 연구주체의 장 |
|-----|--------------|------------------------|----------------|---------|
| 책임 | 연구실 안전환경 목표 | 작성 | 확인 | 승인 |
| | 세부목표 설립 및 승인 | 작성 | 확인 | - |

6. 안전 환경활동 추진계획은 정기적으로 검토되고 연구실의 운영 변경 또는 새로운 계획의 추가사유가 발생할 때에는 수정하여야 한다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-02 | 02 : 목표 및 추진계획 | 페이지 | 14/61 |

7. 세부목표 수립, 개정 및 관리 시 고려사항

7.1. 세부목표 수립 시 포함 및 고려하여야 할 사항

- 7.1.1. 연구실 안전환경 기술 및 투자여건
- 7.1.2. 해당 연구실의 업무 특성
- 7.1.3. 연구실 안전환경 목적 및 목표 달성 시 기대되는 연구실 안전환경 개선효과
- 7.1.4. 연구실 안전환경 목표를 달성하기 위한 구체적인 계획
- 7.1.5. 연구실 안전환경 관련 법규상 규제치의 달성여부
- 7.1.6. 이해관계자의 관점에서의 요구사항
- 7.1.7. 연구실 안전환경 성과 지표를 포함한 측정가능한 특성
- 7.1.8. 정확하게 무엇을 달성하기 위한 것인가를 명시
- 7.1.9. 달성하는데 소요되는 시간(기간)

7.2. 세부목표 수립

- 7.2.1. 본 연구실에서는 위험성 평가 등에 따라 우선순위 및 심각성을 고려하여 연구실 안전환경 목표에 부합하는 인자를 우선적으로 세부목표 수립대상으로 삼는다.
- 7.2.2. 연구실책임자는 위험성 평가 결과를 감안하여 수립된 세부목표의 연구실 안전환경 목표 위배 여부와 세부목표가 합리적으로 수립되었는지를 검토하여야 한다.
- 7.2.3. 연구실책임자는 작성된 세부목표를 확인하여 필요한 경우 연구실 안전환경 관리자와 협의할 수 있다.
- 7.2.4. 연구실책임자는 검토 및 결재를 득한 세부목표를 각 실에 통보하여야 한다.

7.3. 목표수립 시기

- 7.3.1. 연구실 안전환경 목표 수립은 매년 12월말까지 다음해의 목표를 수립하고 목표의 승인은 매년 1월초까지 완료한다.
- 7.3.2. 세부목표 수립은 각 연구실에서 기 통보된 연구실 안전환경 목표를 숙지하고 연구실 안전환경 목표 세부 목표를 매년 1월 중순까지 작성 후 연구실책임자에게 보고한다.

7.4. 연구실 안전환경 목표 및 세부목표의 공지

각 연구실책임자는 승인된 연구실 안전환경 목표 및 세부 목표를 연구실내 연구활동 종사자들에 대해 연구실 안전환경 방침과 목표를 숙지시켜 연구실 안전환경 개선의

| | | | |
|-------------------|-----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-02 | 02 : 목표 및 추진계획 | 페이지 | 15/61 |

실행에 차질이 없도록 하여야 한다.

7.5. 연구실안전환경 세부목표의 개정

7.5.1. 연구실책임자는 다음의 경우 연구실 안전환경 목표 개정의 필요성을 검토하여야 한다.

- (1) 연구실 연구실 안전환경 여건의 변화에 따른 연구주체의 장의 목표 개정 지시
- (2) 연구실의 목표개정의 필요성 검토 요청 시
- (3) 기타 연구실 안전환경 목표 개정 여건의 발생 시

7.5.2. 연구실책임자는 연구실 안전환경 세부목표 개정이 필요시 합리적 사유를 명시하여 정식 요청공문 등을 이용하여 연구주체의 장에게 개정을 요청하여야 한다.

7.5.3. 연구실책임자의 개정사유가 적절하다고 판단되는 경우에 연구주체의 장의 결재를 득하여 각 연구실에 통보하고 필요한 경우 7.3항의 절차에 따라 연구실 안전 환경목표를 개정하여야 한다.

7.6. 연구실 안전환경 목표 및 세부목표 실적관리

7.6.1. 각 연구실책임자는 매년 말 연도별 연구실 안전환경 세부목표 추진실적을 분석하여 안전환경관리자에게 통보하여야 한다.

7.6.2. 안전환경관리자는 통보된 연구실 안전환경 목표 및 세부목표 추진실적을 검토한 후 연구주체의 장에게 보고한다.

7.6.3. 연구실안전관리자는 연도별 연구실 안전환경 목표 및 세부목표 추진실적 분석 결과 계획에 미달된 사항은 원인을 분석하고 차기년도 연구실 안전환경 목표 수립 시 고려하여야 한다.

7.6.4. 연구실안전관리자는 연구실 안전환경 목표 및 세부목표 실적을 연구실 운영 성과지표 분석일 일 년에 두 번 (1월, 7월) 실행하여 그 결과를 연구책임자에게 보고한다.

8. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

8.1. 안전환경 목표 (양식 M01-02-01)

8.2. 안전환경활동별 성과지표 (양식 M01-02-01)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-02 | 02 : 목표 및 추진계획 | 페이지 | 16/61 |

9. 관련문서

9.1 월별 안전활동 세부 추진 계획표 (양식 M01-04-02)

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-03 | 03 : 사전유해인자위험분석 | 페이지 | 17/61 |

1. 본 실험실에서는 사전유해인자위험분석을 실행하여 체계를 구축하고 선진화 하는 것에 목적을 둔다. 또한 실험실의 실질적인 유해, 위험 요인을 제거함으로써 실험실 안전 수준향상은 물론 연구활동 종사자 보호에도 그 목적이 있다.

2. 사전유해인자위험분석 방법으로는 사전준비, 유해 및 위해요인 파악, 위험성 추정, 위험성 결정, 위험성 감소대책 수립 및 실행의 절차로 5단계에 걸쳐 실시되고 전과정을 기록한다.

3. 사전유해인자위험분석 대상으로 아래의 사항을 포함한다.

가. 연구실 내의 실험기기, 장비 등의 유해위험요인

나. 연구활동종사자의 유해위험물질 취급 및 실험 중의 위험성

다. 실험기기, 장비 및 실험 중 사용하는 물질의 변경 또는 신규 도입

라. 비 연구활동(수리, 정비 및 청소 등)

4. 분석화학실험실 사전유해인자위험분석 절차서에 따라 실행하며 결과서와 감소대책 수립 및 실행서 또한 모든 연구활동종사자들이 확인할 수 있도록 본 실험실 홈페이지에 게시한다.

5. 사전유해인자위험분석 실시를 위한 관련자에 대한 교육 훈련은 매월 6월, 12월에 진행한다.

6. 관련문서

가. 분석화학실험실 사전유해인자위험분석 절차서

나. 사전유해인자위험분석 평가표 (양식 M01-03-01)

다. 사전유해인자위험 감소대책 수립 및 실행서 (양식 M01-03-02)

라. 사전유해인자위험분석 결과서 (양식 M01-03-03)

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-04 | 04 : 조직 및 연구실책임자 | 페이지 | 18/61 |

1. 본 장은 연구실을 안전운영함에 있어 운영법규의 검토 및 적합성을 확보하여 연구실의 안전체계 및 연구실 안전관리의 책임과 권한을 명확히 함으로서 연구실 안전관리를 효과적으로 운영하여 고객의 욕구를 충족시키고자 하는데 그 목적이 있다.
2. 연구실 등의 안전환경 활동 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 활동계획 및 팀별로 조직도를 작성하여 담당자를 정하고 그의 역할, 책임과 권한을 문서화 하고 조직 내에서 공유하여야 한다.
3. 연구실 등은 연구실 안전 인증시스템의 실행 및 운영과 개선에 필요한 자원(인적·물적)의 제공과 이를 실행하기 위하여 구성원에게 교육, 훈련 등을 제공하여야 한다.
4. 연구주체의 장은 서울여자대학교 총장으로서 안전에 관한 업무를 총괄 관리한다. 공표한 안전 환경방침, 목표를 달성할 수 있도록 모든 연구실에서 연구실 안전 운영시스템이 올바르게 실행 및 운영되고 되고 있는가에 대하여 주기적으로 점검 확인하여야 한다.
5. 연구실 책임자는 연구실 운영에 따른 운영상의 책임자 역할을 수행해야 하고 범위에 다음 사항을 포함하여야 한다. 연구실 책임자는 본 연구실의 책임 교수로 지정한다.
 - 5.1. 연구실 안전환경 운영방침 및 목표의 이행도
 - 5.2. 정기적 성과측정결과 및 조치결과
 - 5.3. 사전유해인자위험분석 실시 및 개선사항 조치
 - 5.4. 내부심사 결과 및 후속조치 교육
 - 5.5. 연구실 안전환경 운영을 위한 방침 계획, 수립 및 검토
 - 5.6. 연구실의 인적 물적 자원의 제공 승인
 - 5.7. 연구실 구성원의 자격인증서 승인 및 해당 책임자 지명
 - 5.8. 안전장비 및 안전시설의 확보 및 안전장비 폐기에 대한 승인
6. 연구실 안전관리 위원회는 연구활동종사자의 안전과 환경을 유지, 증진시키기 위하여 정기적으로 회의를 개최하고 안전을 의결하여 그 결과를 연구활동 종사자에게 알려주기 위하여 서울여자대학교 연구실안전환경 관리규정에 따라 조직하고 실행한다.
7. 관련문서

별첨 : 연구실 안전 조직도

| | | | |
|------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-04 | 04 : 조직 및 연구실책임자 | 페이지 | 19/61 |

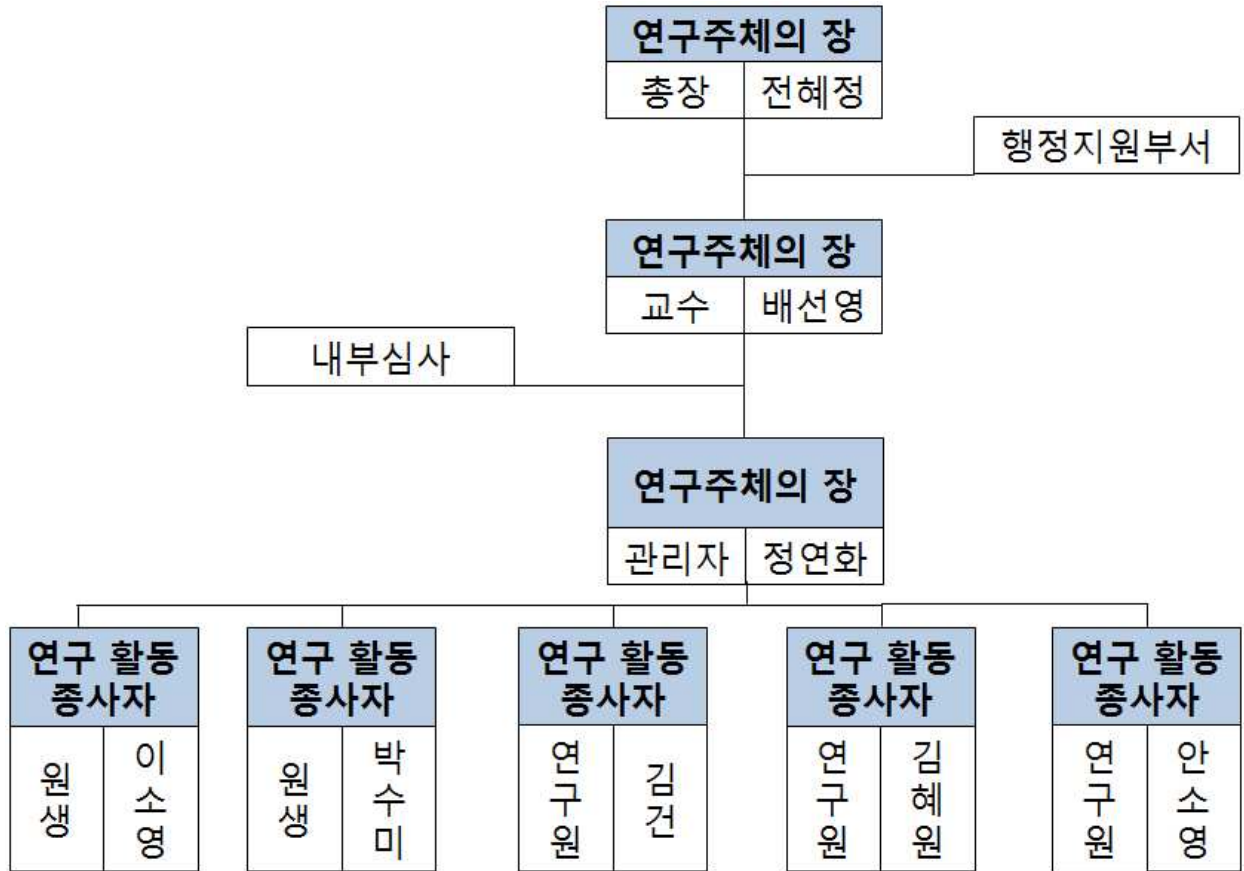
화학과 분석화학실험실 안전관리조직도



【제작: 2016.08.23】

| | | | |
|------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-04 | 04 : 조직 및 연구실책임자 | 페이지 | 20/61 |

분석화학실험실도



【제작: 2016.08.23】

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-05 | 05 : 교육, 훈련 및 자격 | 페이지 | 21/61 |

1. 연구실 등에서 안전환경에 영향을 미치는 연구활동종사자는 업무수행에 필요한 능력을 보유하여야 하며, 업무수행상의 자격이 필요한 경우, 자격절차를 수립하고 교육과 훈련을 통하여 자격을 유지 하도록 하여야 한다.

2. 안전 환경교육 및 훈련 계획 수립 시에는 연구실의 위험요인, 연구활동종사자의 업무 또는 연구 특성을 고려하되 다음 사항을 포함 하여야 한다.

- 2.1. 연간 연구실안전환경관리 목표에 대한 사항
- 2.2. 연구실안전환경조성법 관련 사항
- 2.3. 연구실내 유해, 위험 요인에 관한 사항
- 2.4. 유해, 위험기계기구 취급시 주의사항에 관한 사항
- 2.5. 연구실사고사례 및 사고예방 대책에 관한 사항
- 2.6. 물질안전보건자료 (MSDS)에 관한 사항
- 2.7. 그 밖의 연구실안전관리에 관한 사항
- 2.8. 안전환경방침, 연구실안전인증시스템 상 수행하여야 할 안전환경 활동과 담당자의 역할 및 책임
- 2.9. 연구 활동종사자의 업무 또는 작업이 안전 환경에 미치는 영향과 결과
- 2.10. 사전유해인자위험분석 실행, 절차, 분석 결과, 개선내용 및 잔여 위험요인과 그 대책
- 2.11. 비상시 대응절차 및 규정된 대응절차로부터 벗어날 때 발생 할 수 있는 이차적 피해
- 2.12. 제공할 안전환경의 정보 종류와 필요 시 전문가의 자문
- 2.13. 내·외부의 안전환경에 관한 문서 접수처리 및 회신
- 2.14. 안전환경 문제 및 활동에 대한 연구활동종사자의 참여(견해, 개선 아이디어, 관심 사항)와 검토 회신

3. 안전환경 교육실시

별첨에 나와있는 일정에 따라 교육 및 훈련을 실시한다.

3.1. 정기 안전 교육 및 훈련

본 실험실 소속 연구활동종사자에게 반기별 6시간 이상 다음과 같은 내용에 대하여 연구실안전환경교육을 실시하여야 한다. 연구실안전관리자가 매월 본 연구실의 교육,

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-05 | 05 : 교육, 훈련 및 자격 | 페이지 | 22/61 |

훈련 실시 여부를 확인하여야 한다.

- 3.1.1. 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항
- 3.1.2. 연구실내 유해, 위험요인에 관한 사항
- 3.1.3. 안전한 연구개발 활동에 관한 사항
- 3.1.4. 물질안전보건자료 (MSDS)에 관한 사항
- 3.1.5. 연구실 사고에 대한 비상대응관련 교육, 훈련에 관한 사항

관련문서 : 정기안전교육 및 훈련 절차서

3.2. 신규 안전교육 및 훈련

본 연구실에 신규로 채용된 경우는 8시간, 신규로 연구개발활동에 참여하는 연구활동 종사자는 (대학원생, 대학생) 2시간 이상 실시하여야 한다. 신규 안전교육 이수 후, 양식 M01-05-05에 따라 이수증을 발급한다. 내용은 2호와 같다. 연구실안전관리자가 실시하며 (혹은 위임), 매년 12월과 6월에 실시하며 교육, 훈련에 대한 교육실시 여부를 확인하여야 한다.

별첨 : 신규안전교육 및 훈련 자료, 절차서

3.3. 특별 안전교육 및 훈련

중대연구실사고 발생 및 연구내용 변경 등 연구주체의 장이 필요하다고 인정하는 연구활동종사자에 대해 다음의 내용이 포함된 교육을 2시간 이상 실시하여야 한다.

- 3.3.1. 연구실내 유해, 위험요인에 관한 사항
- 3.3.2. 안전한 연구개발 활동에 관한 사항
- 3.3.3. 물질안전보건자료 (MSDS)에 관한 사항
- 3.3.4. 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항

3.4. 연구실안전관리자는 안전환경 정기안전교육, 신규안전교육, 특별안전교육 및 훈련의 실시 여부를 확인하여야 한다. 안전교육 미 이수시, 실시 후 2주 내에 재교육을 받아야 하며, 이를 거부시에는 연구실 출입에 제한을 받을 수 있다.

3.5. 연구실안전환경교육 실시결과 보고 및 서류 보관

3.5.1. 본 연구실에서 본 매뉴얼에서 정한 연구실 안전환경교육을 실시할 때에는 [양식 M01-05-04]의 연구실안전교육보고서를 연구실 안전관리자에게 제출하여야 한다.

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-05 | 05 : 교육, 훈련 및 자격 | 페이지 | 23/61 |

3.5.2. 내·외부의 안전환경에 관한 문서를 받으면 연구실안전관리자가 접수하여 공지하고 회신한다.

3.5.3. 본 연구실에서는 연구실안전환경교육 실시 결과에 관한 서류를 3년 이상 보존하여야 한다.

3.6. 안전교육에 관한 자문 및 안전교육교재의 활용

3.6.1. 본 매뉴얼에서 정하는 연구실안전교육을 실시하는 강사는 연구실안전환경 관련 기관에서 발행한 교육용 교재를 활용하거나 자체 교안을 작성하여 교육을 실시하여야 한다.

3.6.2. 연구실안전관리자는 해당 관리자의 승인을 받아 자체 제작한 교재, 교안 및 시청각 교보 재를 확보, 비치하여야 하며, 연구실책임자의 협조 요청이 있는 때에는 교재를 제공하는 등의 필요한 지원을 하여야 한다.

3.6.3. 연구실안전환경 문제 및 활동에 대한 연구활동종사자의 견해, 개선 아이디어, 관심사가 있을 때에는 연구실안전관리자에게 알려 검토하도록 한다.

3.6.4. 안전교육에 관한 정보와 교육, 훈련에 필요한 자문을 요청할 수 있다.

4. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

4.1. 안전교육 계획표(양식 M01-05-01)

4.2. 월별 안전활동 세부 추진계획표(양식 M01-05-02)

4.3. 특별안전교육 실시확인표(양식 M01-05-03)

4.4. 연구실 안전교육 결과보고서 및 참가자 기록부(양식 M01-05-04)

4.5. 신규 안전교육 이수증(양식 M01-05-05)

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-06 | 06 : 의사소통 및 정보제공 | 페이지 | 24/61 |

1. 연구실안전환경과 관련된 애로사항, 건의사항, 지시사항 등에 대한 연구실 내, 외의 이해관계자와의 의사전달 과정에서 책임과 권한에 맞도록 실행한다.

1.1. 연구실책임자

- 1.1.1. 내, 외부 연구실 관련자의 연구실안전환경과 관련된 의사소통 주관
- 1.1.2. 의사전달 절차의 유지
- 1.1.3. 연구실안전환경과 관련된 의견에 대한 처리결과의 통보
- 1.1.4. 의견접수 처리결과에 대한 보고
- 1.1.5. 연구활동종사자에서 요구한 민원의 처리

1.2. 연구실안전관리자

- 1.2.1. 연구실안전환경과 관련된 의견 접수
- 1.2.2. 안전교육 관련된 문서 처리 및 보고

1.3. 연구활동종사자

- 1.3.1. 안전, 보건, 소방과 관련된 문제점, 건의사항 발생시 상부에 보고 / 건의
- 1.3.2. 안전보건관계자 및 관련기관의 지시 및 조언에 대한 협조

2. 의사소통 절차

2.1. 연구활동종사자가 연구실안전관리자나 연구실 책임자와의 의사소통 방법

연구활동종사자는 연구실안전환경과 관련된 문제점 및 건의사항 발생 시 양식 M01-06-01을 작성하여 전자우편, 유선 등으로 연구실안전환경 관계자나 연구실 책임자에게 통보한다.

2.2. 연구실안전관리자가 연구활동종사자와의 의사소통 방법

- 2.2.1. 업무연락, 지정지시서, 각종 회의, 연구실 게시판, 전자 우편, 연구실 홈페이지 등을 통하여 해당 연구활동종사자에게 안전환경에 관련된 사항 및 재해사례, 안전보건교육 자료 등을 제공한다.
- 2.2.2. 실험 전, 회합 또는 미팅 등을 통하여 연구활동종사자에게 안전환경에 관련된 사항을 전파한다.
- 2.2.3. 당해 기관에서 발생한 안전환경에 관련된 사항도 전파하여 전 연구활동종사자가 공유할 수 있도록 한다.

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-06 | 06 : 의사소통 및 정보제공 | 페이지 | 25/61 |

2.3. 연구실책임자가 연구실안전관리자와 연구활동종사자와의 의사소통 방법

- 2.3.1. 연구실안전관리자의 보고를 받아 전달 사항에 대하여 정해진 기한 내에 조치를 하고, 조치 결과를 업무연락, 전자우편, 연구실 홈페이지, 유선 등의 방법으로 관련 부서에 통보한다.
- 2.3.2. 연구실안전관리자에게 제출된 안전교육에 관한 의견 및 건의를 검토하여 적절하게 조치를 취한다.

3. 연구실간의 의사소통 방법

- 3.1. 연구실간의 의사소통은 업무연락, 대내공문, 각종 회의 등을 통하여 안전환경에 관련된 사항을 통보한다.
- 3.2. 전 항(2 항)에 의거하여 통보된 의사 전달사항에 대하여 해당 연구책임자는 정해진 기한 내에 조치를 하고, 조치 결과를 상기와 같은 방법으로 관련 부서에 통보하여야 한다.
- 3.3. 연구실안전환경방침 추진계획 및 기타 절차서 등에 의거하여, 결과를 통보하여야 하는 기일이 정해져 있는 경우에는 해당 연구실책임자는 정하여진 기일 내에 업무연락, 게시판, 전자우편, 연구실 홈페이지, 유선 등의 방법으로 관련 부서에 통보하여야 한다.

4. 의사전달 결과의 처리

- 4.1. 본 연구실의 연구활동종사자의 안전환경에 관련된 의견 및 건의사항 발생 시 연구실 안전관리자는 관련사항을 검토하여 연구실책임자와 회의 후 조치 결과를 전자우편등을 통하여 해당 연구활동종사자에게 알린다.
- 4.2. 안전환경에 관련되어 연구실안전환경담당 부서에서 조치가 불가능할 경우 관련 부서의 협조를 얻어 애로 및 건의사항을 해결하고, 그 결과를 해당 연구활동종사자에게 알린다.
- 4.3. 전 연구활동종사자는 연구실안전환경 관계자, 연구실안전환경 관련기관에서 지시 또는 협조 요청에 대하여 적극적으로 협조하여야 한다.
- 4.4. 연구실안전환경위원회를 통하여 수립된 내용에 관해서는 연구실책임자에게 보고하고, 관련 부서(팀)의 협조를 얻어 대책을 실시한다.

5. 안전개선 회의는 월별 안전교육시 의견서를 받아 필요에 의해 연구실책임자가 소집한다.

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-06 | 06 : 의사소통 및 정보제공 | 페이지 | 26/61 |

안전개선 회의의 참석자는 연구실책임자와, 연구실안전관리자, 연구활동종사자로 구성된다. 단, 정기적 안전개선 회의는 6월, 12월에 실행한다.

6. 연구실 안전환경 시스템 확립을 위하여 안전환경에 대한 정보 공유 및 제공이 필요한 경우, 전문가의 자문을 구한다.

7. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

- 7.1. 안전개선에 대한 의견서 (양식 M01-06-01)
- 7.2. 안전개선 회의록 (양식 M01-06-02)
- 7.3. 안전환경에 관한 공문서식 (양식 M01-06-03)

8. 관련문서

- 8.1. 연구실운영 규정

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-07 | 07 : 문서화 및 문서관리 | 페이지 | 27/61 |

1. 연구실 안전환경 목표 및 활동에 대한 연구실 내, 외의 이해 관계자의 의사소통 과정을 정하고 실시함으로써 연구실 등은 연구실안전인증시스템을 성공적으로 정착하기 위해 안전환경 구성요소와 요소간의 상관관계를 문서화 하여야 한다.
2. 연구실안전인증시스템에 대한 문서는 구성원 모두가 이해하기 쉽도록 간략하게 작성 하여야 한다.
3. 연구실 등은 연구실안전 인증기준에서 요구하는 문서를 작성하고 적절히 관리되도록 하여야 한다.
4. 연구실 안전관리에 관한 문서는 다음과 같다.
연구실 매뉴얼, 절차서, 지침서로 분류하며, 표준분류 체계는 다음과 같다.



- 4.1. 매뉴얼(ACL-M-YYYY) : 연구실의 기능별 우수 연구실 인증을 위한 시스템을 규정 한 기초 문서를 말하며 안전환경 매뉴얼이 있다.
- 4.2. 절차서(ACL-P-YYYY) : 연구실의 안전환경활동에 대한 과정을 순서 및 단계별로 정리한 것을 말한다.
- 4.3. 지침서(ACL-G-YYYY) : 연구실의 안전환경활동과 관련된 우수 연구실 인증을 위해 필요한 안전환경 업무의 기준, 연구실 현장에 비치되어 수행 되어야 할 업무, 안전 실험작업의 구체적인 방법을 기술한 것을 말한다.
- 4.4. 비상대처 매뉴얼 (ACL-E-YYYY) : 시나리오별 비상시 응급처치, 대피요령, 대피방법등을 설명해 놓은 문서를 말한다.

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-07 | 07 : 문서화 및 문서관리 | 페이지 | 28/61 |

5. 책임과 권한

5.1. 연구실책임자

연구실 표준관리의 주관은 연구실의 연구책임자로 다음과 같은 책임과 권한을 갖는다.

- 5.1.1. 연구실 표준운영의 기본방침 및 운영업무 총괄
- 5.1.2. 연구실 표준의 홍보 및 교육
- 5.1.3. 연구실 표준 등록, 배포 및 유지관리
- 5.1.4. 연구실 표준 이행여부 및 유효성 확인
- 5.1.5. 표준의 보안유지, 보관, 보존
- 5.1.6. 연구활동종사자가 표준을 준수하지 않을 경우 즉시 시정조치 실시
- 5.1.7. 표준이 불합리한 면이 발견되면 제·개정 실시

5.2. 연구실안전 관리자

연구실의 안전 환경 관리자이며 다음과 같은 업무수행의 책임을 갖는다.

- 5.2.1. 연구실 안전운영 매뉴얼 검토
- 5.2.2. 연구종사자 및 책임자 의사소통 창구
- 5.2.3. 안전 환경 운영방침 목표 수립 및 운영실적 수립
- 5.2.4. 문서관리체계에 대한 실행기록 등 총괄
- 5.2.5. 연구실 안전관리의 적합성, 정기적 적합성 검토 및 제도개선
- 5.2.6. 직무지침서, 의사소통 기록 작성관리
- 5.2.7. 문서관리, 자료관리 승인 및 일반 행정문서관리 책임
- 5.2.8. 안전 부적합 사항에 대한 원인분석 및 처리결과 승인
- 5.2.9. 부적합 안전 환경 관리와 개선방법의 감독
- 5.2.10. 시정 및 예방조치 안전업무개선 운영 책임
- 5.2.11. 기록관리 목록 및 기록관리 책임
- 5.2.12. 내부심사 계획수립 및 결과보고 검토
- 5.2.13. 내부심사 관련기록의 관리책임
- 5.2.14. 운영검토 자료 취합정리 보고
- 5.2.15. 교육계획서 승인 및 교육실시 결과보고
- 5.2.16. 안전 활동 전반 및 연구실 안전관리 관리 책임

5.3. 연구활동종사자

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-07 | 07 : 문서화 및 문서관리 | 페이지 | 29/61 |

5.3.1. 표준 내용 숙지 및 준수

5.3.2. 표준의 불합리한 점이나 부적합 사항의 발견 시 연구책임자에게 보고 하여 조치

6. 업무절차

6.1. 매뉴얼, 지침서의 제정 및 개폐 동기는 다음과 같은 경우 이루어진다.

6.1.1. 조직 및 규정의 내용이 변경되었을 경우

6.1.2. 관계법령의 변경으로 표준의 변경이 불가피할 경우

6.1.3. 시정 및 예방조치 또는 개선활동의 결과로 인하여 제정 및 개폐가 필요한 경우

6.1.4. 기타 필요한 경우

6.1.5. 효력은 특별한 경우를 제외하고는 연구실책임자의 승인 후 효력을 발휘하며, 본 매뉴얼에서 정한 절차를 거치지 않은 표준은 효력이 없다.

6.1.6. 안전관련 문서의 우선 순위는 규정, 매뉴얼, 지침서 순이며, 상위의 표준에 위배되는 하위문서는 그 부분에 한하여 효력이 없다.

6.2. 연구실 안전관리에 관한 문서의 효력

6.2.1. 표준은 특별한 경우(효력일이 명기된 경우)를 제외하고 승인권자의 승인 후 효력을 발휘한다.

6.2.2. 본 절차서에서 정한 절차를 거치지 않은 표준은 효력이 없다.

6.2.3. 효력의 우선순위는 규정, 절차서, 지침서순이며 상위의 표준에 위배되는 하위

6.2.4. 표준은 그 부분에 한하여 효력이 없다.

6.3. 연구실 안전관리에 관한 문서의 작성

제·개·폐 사유가 발생 시 본 연구실은 표준안을 작성하여 관련 팀과 합의한 후 표준 제·개·폐 신청서를 작성하여 연구실책임자에 제출한다.

6.4. 승인

6.4.1. 문서 작성담당자는 작성된 최종안을 승인권자의 최종 승인을 득한다.

6.4.2. 문서 작성자는 승인권자의 승인을 받은 후 승인된 문서와 file를 연구실의 전산 관리시스템 (연구실 홈페이지)에 등록하고 file에 철한다.

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-07 | 07 : 문서화 및 문서관리 | 페이지 | 30/61 |

6.5. 등록 및 배포

- 6.5.1. 승인된 문서에 대해 연구실의 전산관리시스템(연구실 홈페이지)에 등록하고 등록되었음을 공지하여 활용할 수 있도록 한다.
- 6.5.2. 문서의 원본(승인 본)은 연구실책임자가 보관하고 문서의 배포는 연구실내 전산망을 통하여 배포(등록)함을 원칙으로 하며, 필요시 별도 인쇄본을 “관리본”으로 배포 및 관리할 수 있다.
- 6.5.3. 연구실책임자는 연구실 홈페이지에 등록된 문서는 타 연구실에서 임의변경이 불가능하도록 조치하고 전산 상에 항상 최신본이 유지될 수 있도록 한다.
- 6.5.4. 연구실책임자는 연구실의 제·개정된 표준을 최신본으로 유지 관리하고 원본은 지정된 장소에 보관 관리 한다.
- 6.5.5. 연구실 업무에 적용하는 문서일 경우 관련 연구활동종사자에게 활용할 수 있도록 교육 또는 공람 하여 문서에 따라 업무를 수행토록 조치한다.

6.6. 표준의 이행

- 6.6.1. 모든 연구활동종사자는 표준문서의 준수 의무가 있으며 항상 최신본을 업무에 적용한다.
- 6.6.2. 표준의 시행 일자를 제·개정일자로 한다. 다만, 승인권자의 판단에 따라 소급적용 할 수 있다.
- 6.6.3. 표준의 준수 및 관리상태 확인은 내부 심사 절차서에 따라 시행한다.

7. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

7.1. 문서관리대장 (양식 M01-07-01)

8. 관련문서

8.1. 연구실운영 규정

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 31/61 |

1. 본 연구실내에서 연구활동 과정 중, 예상되지 않는 연구실사고 및 천재지변 등으로 인해 예상되는 사고에 대비하여 즉각, 대응할 수 있는 계획을 수립하고, 지속적인 훈련을 실시 하도록 함으로써 연구실사고 발생시 사고로 인한 피해를 최소화하는 데 목적이 있다.

2. 적용범위

본 매뉴얼은 연구실(소)내에서 연구실사고 및 천재지변으로 인한 피해가 예상되는 우려가 있는 비상사태 발생 시 피해를 최소화하는 업무에 적용한다.

3. 용어의 정의

3.1. 비상사태

사고가 발생하여 연구환경이나 연구활동종사자를 포함한 연구실관련자에게 심각한 피해가 발생되거나 발생이 예상되는 상태를 말하며 비상사태의 종류는 중대 연구실 사고 및 천재지변 등이 있다.

3.2. 중대 연구실사고

실험실에서 연구활동과 관련하여 사전유해인자위험분석 결과, 연구실사고 중 손해 또는 훼손이 심한 사고로서 연구활동 종사자가 사망 또는 후유장애 부상자가 1명 이상 이거나, 3개월 이상 요양을 요하는 부상자가 동시에 2명 이상이거나, 부상자 또는 질병에 걸린 사람이 동시에 5명 이상 발생한 사고와 연구실의 중대한 결함으로 인한 사고를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1. 연구실책임자

- 4.1.1. 비상대책반 구성 시, 비상대책반원의 선임
- 4.1.2. 비상조치에 있어 중대한 문제의 결정, 승인, 조치
- 4.1.3. 비상조치 계획의 검토 및 승인
- 4.1.4. 비상지휘자가 되어 비상사태 수습을 위한 비상조치 지휘

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 32/61 |

4.1.5. 사고발생 경위 연구주체의 장에게 보고

4.1.6. 사고 종합보고서를 작성, 연구주체의 장에게 보고

4.2. 연구실안전환경관리자

4.2.1. 연구실 전체 비상 조직의 운영

4.2.2. 기관 전체에 영향을 미칠 수 있는 비상사태의 파악 및 조치 계획의 수립 및 보고

4.2.3. 각 연구실에서 수립한 비상조치 계획의 검토 및 보고

4.2.4. 대학 연구기관 등 전체 비상조치 계획에 따른 연구실 훈련계획 수립 및 실시

4.2.5. 연구실의 비상조치 계획에 따른 훈련 실시의 확인

4.3. 연구활동종사자

4.3.1. 연구실의 비상조직 운영

4.3.2. 연구실의 비상사태 파악 및 조치계획의 수립, 안전환경관리자에게 통보

4.3.3. 연구실의 비상조치 계획에 따른 훈련계획 수립 및 실시

4.3.4. 비상조치 훈련 실시결과 안전환경관리자에게 통보

5. 비상조치 계획 수립 및 훈련

5.1. 비상조치 계획 수립

5.1.1. 연구실의 전반적인 사항에 대하여 다음 사항과 같은 발생 가능한 비상사태를 파악하고, 각 비상사태별 시나리오에 대비한 비상조치 계획을 수립한다.

(1) 태풍 및 집중호우 등 천재지변으로 인한 피해

(2) 기관 전체에 영향을 미칠 수 있는 화재, 폭발 사고

(3) 기관 주변을 오염시키고, 사회적 물의를 일으킬 수 있는 환경오염 누출사고

(4) 기관 전체의 정전 등과 같이 기관전체의 연구활동에 영향을 미칠 수 있는

기타 사고

(5) 사전유해인자위험분석 결과를 토대로 도출된 비상사태별 시나리오에 대한 피해

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 33/61 |

5.1.2. 비상조치 계획을 수립할 때에는 다음과 같은 원칙을 준수하여야 한다.

- (1) 연구활동종사자의 인명 및 재산손실 예방에 최우선 목표를 둔다.
- (2) 가능한 모든 비상사태를 포함시킨다.
- (3) 비상조치를 위한 인력, 장비 보유현황을 기록하고 보관한다.
- (4) 사고발생 시 각 부서, 관련기관과의 비상연락체계를 구축한다.
- (5) 비상통제 조직의 업무분장과 임무를 분명히 나타낸다.
- (6) 주요 연구 설비에 대한 내부 비상조치 계획뿐만 아니라 외부 비상조치 계획을 포함시킨다.
- (7) 비상시 대피절차와 비상대응 계획은 문서로 작성하여 활용이 용이한 곳에 비치한다.

관련문서 : 비상조치계획서

5.1.3. 연구실에서 수립한 비상조치 계획을 안전환경관리자와 담당부서로 통보하여야 한다.

5.2. 비상조치 계획의 검토

5.2.1. 연구실안전환경관리자는 다음의 사항 발생시 비상조치 계획을 검토한다.

- (1) 비상조치 계획이 최초 수립된 때
- (2) 비상조치 계획이 변경된 때

5.2.2. 연구실안전환경관리자는 해당 기관에서 통보된 비상조치 계획을 검토하여, 수정, 보완이 필요한 경우, 각 연구실에 수정, 보완을 요구하며, 연구실책임자는 수정, 보완을 하여야 한다.

5.2.3. 비상조치 계획의 검토 시에는 비상사태의 종류 및 비상사태 전개에 따라 신속한 결정과 조치가 가능하도록 충분한 융통성이 배려되었는지 검토한다.

5.2.4. 검토를 완료한 비상조치 계획에 대하여 연구실안전관리자는 연구실책임자에게 보고하여, 승인을 득한다.

5.3. 비상 대피 계획 수립

5.3.1. 연구실책임자는 대피가 필요한 비상사태 발생 시 사용할 대피방법을 비상조치 계획서에 수립한다.

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 34/61 |

5.3.2. 비상대피 계획의 목적은 비상사태의 통제와 억제에 있으며 비상사태의 발생 예방은 물론 비상사태의 확대 전파를 저지하고 이로 인한 인명피해를 최소화하는데 있다.

5.3.3. 재해 예방과 최소화를 위하여 적절하고 신속한 비상대피 계획의 확립을 위해 다음 사항을 준비한다.

- (1) 경보 발령 절차
- (2) 비상통로 및 비상구의 명확한 표시
- (3) 연구활동종사자의 철수 절차 및 대피장소의 결정
- (4) 대피장소에서 대피자의 행동요령

5.4. 비상사태의 발령

5.4.1. 비상사태의 발생 신고

연구활동종사자는 경보 발신기의 작동 등으로 주변 사람들에게 비상사태 발생을 알리고, 모든 수단을 동원하여 본 연구실 또는 연구실안전환경관리자로 다음 사항을 신고하여야 한다.

- (1) 비상사태 발생지역 (중요 건물 또는 설비 명)
- (2) 비상사태의 종류와 상태
- (3) 신고자의 소속과 성명

5.4.2. 비상사태 발생신고를 접수한 본 연구실 및 연구실안전관리자는 전 연구실에 비상사태 발생을 알린다.

5.5. 비상조치

5.5.1. 비상사태 발생 시, 연구실책임자는 비상사태별 비상조치 계획에 의거하여 비상조치 지휘를 한다.

5.5.2. 비상조치 계획에 의해, 임무가 부여된 연구활동종사자는 자신의 임무를 충실히 수행하여 비상조치를 실시하여야 한다.

5.6. 비상사태의 종결

5.6.1. 비상사태에 대한 비상조치가 완료된 때에 연구책임자의 종결 선언에 의하여 종결된다.

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 35/61 |

5.6.2. 비상사태의 종결은 연구실책임자의 보고에 의하여 연구주체의 장의 결정에 의한다.

5.6.3. 비상사태가 종결되면 모든 연구활동종사자의 복귀를 지시한다.

5.6.4. 비상시에 대한 내용을 연구실 관계자가 요구할 경우, 공개하여야 하며 재발방지를 위해 원인 및 처리결과를 전 연구활동종사자에게 교육하거나 또는 게시판, 홈페이지 등을 통해 알려야 한다.

5.7. 사고 조사

5.7.1. 비상사태 발생 연구책임자는 사고발생 원인을 조사하고, 관계 부서와의 협의를 거쳐 연구주체의장에게 사고발생 보고를 하여야 한다.

5.7.2. 비상사태 발생 연구책임자는 비상시 활동 상황을 비롯한 예방대책과 복구계획을 수립한 재해조사 보고서를 연구주체의장에게 신속히 제출해야 한다.

5.7.3. 연구실사고조사팀의 구성 및 조사방법은 안전환경관리자와 협의하여 구성한다.

5.8. 비상조치 훈련

5.8.1. 연구실에서는 수립한 비상조치 계획을 교육 실시 등의 방법을 통하여 연구활동 종사자들이 숙지할 수 있도록 하여야 한다.

5.8.2. 연구실책임자는 연구실의 모든 직원이 비상조치 계획을 숙지할 수 있도록, 비상조치 훈련을 년 1회 이상 실시하여야 한다. 연구실 안전교육 계획표에 의해 매년 6월, 12월에 비상조치훈련을 실시한다.

5.8.3. 연구실책임자는 비상조치 훈련 계획을 수립한 때에는 연구실안전관리자의 부서장에게 훈련 계획을 통보 하고, 훈련 실시 여부를 확인한다.

5.8.4. 비상조치 훈련을 실시한 연구실책임자는 훈련실시에 따른 평가를 하고, 훈련실시결과를 안전환경관리자에게 통보하여야 한다.

5.9. 사고 분석 및 처리

5.9.1. 재해가 발생한 연구실책임자는 재해가 발생한 시간으로부터 3일 이내에 재해발생 원인을 분석하고 재발 방지계획을 수립하여, 연구주체의 장에게 보고하여야 한다.

5.9.2. 재해가 발생한 연구주체의 장은 재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 산업안전보건법 시행규칙 별지 제1호 서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할지방노동

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 페이지 | 36/61 |

관서의 장에게 제출하거나 산재요양신청서를 관할 근로복지공단 지사에 제출하여야 하며, 산업재해 조사표 또는 산재요양신청서 사본에 재해 재발방지계획을 첨부하여 보존하거나, 다음 각 호의 사항을 별도로 기록, 보존하여야 한다.

- 1) 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항
- 2) 재해발생의 일시 및 장소
- 3) 재해발생의 원인 및 과정
- 4) 재해 재발방지 계획

5.9.3. 중대재해가 발생하면, 재해발생 즉시, 연구주체의 장에게 구두로 보고하고, 재해발생 개요 및 재해자의 인적사항 등을 기록하여 담당자에게 통보하여야 한다.

5.9.4. 중대재해가 발생하면 관할 경찰서에 재해발생사실을 신고하고 현장조사가 완료될 때 까지 재해현장을 보존하여야 한다.

5.9.5. 중대재해가 발생한 사실을 알게 된 때에는 지체 없이 다음 각 호의 사항을 노동부 관할 지청에 보고하여야 한다.

- 1) 재해발생 개요 및 피해 상황
- 2) 조치 및 전망
- 3) 기타 중요한 사항

5.9.6. 중대재해가 발생한 때에는 안전환경관리자는 제1항의 규정에 의한 보고와는 별도로, 재해발생 원인을 정확하게 조사하여, 재발방지대책을 포함한 재해조사보고서를 작성, 연구주체의 장에게 보고하여야 한다.

6. 현장 보존

재해발생 현장은 재해발생의 정확한 원인조사를 위하여 관할경찰서 및 지방노동관서의 재해조사가 끝날 때까지 원 상태로 보존하여야 하며, 안전환경담당팀장 및 안전관리자의 지시 없이 재해발생 현장을 훼손하여서는 아니 된다.

7. 비상연락망

7.1. 연구실책임자는 재해발생 시 기동성을 발휘하여 인명 및 재산피해를 최소화하기 위하여 비상연락망을 편성, 운영하여야 한다.

| | | | |
|------------|-------------------|------|------------|
| ACL-M01-08 | 08 : 비상 시 대비 및 대응 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| | | 페이지 | 37/61 |

8. 연간 재해분석 및 대책

- 8.1. 안전환경관리자는 매년 1월 중에 전년도 연구실에서 발생한 재해현황 및 동종업계 재해현황을 파악하여 분석하고, 동종재해예방대책을 수립하여, 연구주체의 장에게 보고하여야 한다.
- 8.2. 안전환경관리자는 제1항의 규정에 의하여 작성한 재해분석 결과를 통보하고, 재해사례집을 발간하는 등의 방법으로 직원에게 주지시켜, 동종재해 및 유사재해의 재발방지에 만전을 기하여야 한다.

9. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

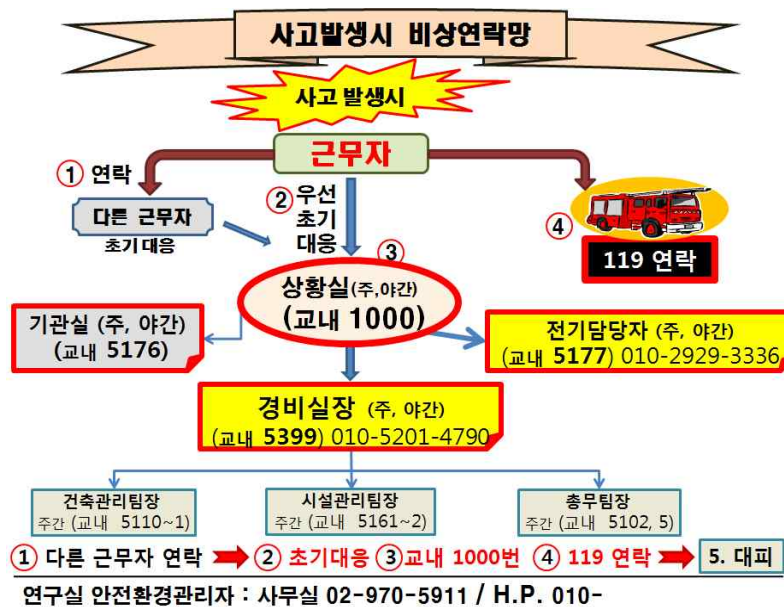
- 9.1. 안전교육 계획표 (양식 M01-05-01)
- 9.2. 비상조치 훈련 계획 및 결과서(양식 M01-08-01)
- 9.3. 재해조사보고서(양식 M01-08-02)

10. 관련문서

[별첨]. 비상연락망

- 10.1. 연구실운영 규정
- 10.2. 산업안전보건법규

[별첨] 비상연락망



| | | | |
|------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-09 | 09 : 성과측정 및 평가확인 | 페이지 | 38/61 |

1. 목적

본 연구실의 안전 활동결과에 대한 성과측정 및 평가확인을 통해 잠재된 불안전 요소를 파악하고 불안전 요소의 원인을 파악하고 제거하기 위한 문서화된 절차를 수립하여 발견된 불안전 사항의 원인을 즉시 시정조치를 통해 안전개선의 자료로 활용하기 위한 안전활동 평가 확인 하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

본 연구실이 안전 활동 결과에 대한 성과측정 및 평가확인 방법에 대한 처리절차에 적용한다.

3. 책임과 권한

3.1. 연구실책임자

- 3.1.1. 성과측정 및 평가확인 결과에 있어 중대한 문제의 결정, 승인, 조치
- 3.1.2. 성과측정 및 평가확인 계획의 검토, 승인
- 3.1.3. 성과측정 및 평가확인 연구주체의 장에게 보고
- 3.1.4. 성과측정 및 평가확인보고서를 작성, 연구주체의 장에게 보고

3.2. 연구실안전관리자

- 3.2.1. 성과측정 및 평가확인 결과 및 조치 계획의 수립, 보고
- 3.2.2. 성과측정 및 평가확인 계획의 검토 및 보고
- 3.2.3. 성과측정 및 평가확인 계획에 따른 훈련계획 수립 및 실시

3.3. 연구활동종사자

- 3.3.1. 성과측정 및 평가확인 결과보고
- 3.3.2. 성과측정 및 평가확인 파악 및 조치계획의 수립
- 3.3.3. 성과측정 및 평가확인 계획에 따른 훈련계획 수립 및 실시
- 3.3.4. 성과측정 및 평가확인 실시결과 안전환경관리자에게 통보

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-09 | 09 : 성과측정 및 평가확인 | 페이지 | 39/61 |

4. 성과측정 및 평가확인

- 4.1. 연구실안전관리자는 안전 환경 운영방침에 따른 목표가 계획대로 달성되고 있는지 주기적으로 확인한다. 본 연구실의 성과측정 및 평가확인을 매년 1월과 7월에 실시한다.
- 4.2. 연구실안전관리자는 안전 환경 운영방침에 따른 목표를 이루기 위한 안전활동 계획 적정성을 확인하여야 한다.
- 4.3. 연구실안전관리자는 안전관리 운영 매뉴얼을 규정된 절차에 따라 실행하는지 성과측정 및 평가확인하여 연구실책임자에게 최소 년 1회 보고하여야 한다.
- 4.4. 연구실안전관리자는 적용법규 및 준수여부에 대해 검토보고서에 포함하여 연구실책임자에게 보고하여야 한다.

5. 성과측정 및 평가확인 보고

5.1. 성과측정은 연구실 안전관리 시스템의 효과를 측정하는 것으로 연구실의 필요에 따라 다음의 사항을 정성적 또는 정량적 측정이 정기적으로 실시될 수 있도록 계획을 수립하고 실행하여야 한다. (양식 M01-09-01)

- 1) 안전 환경방침에 따른 목표가 계획대로 달성되고 있는가를 측정
- 2) 연구실안전방침과 목표를 이루기 위한 안전 환경활동계획의 적정성과 이행여부 확인
- 3) 연구실 안전 환경에 필요한 절차서와 안전 환경활동 일치성여부의 확인
- 4) 적용법규 및 준수여부 평가
- 5) 사고, 이차사고, 사고 발생 시 발생원인과 연구실 안전 환경활동 성과의 관계

6. 연구실의 성과 측정 및 평가확인은 본 연구실에서 계획한 연구 환경 방침에 따른 목표와 활동계획의 적정성 이행 여부를 별첨한 안전환경 활동별 성과지표 및 심사척도에 의해 분석하여 보고한다.(양식 M01-09-02) 이를 연구활동종사자에게 공고하여 알린다.

7. 기록

- 7.1. 안전환경목표에 따른 성과지표 평가 (양식 M01-09-01)
- 7.2. 연구실의 성과측정 및 평가확인 결과보고서 (양식 M01-09-02)

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-10 | 10 : 시정조치 및 예방조치 | 페이지 | 40/61 |

1. 목적

본 장은 연구실이 안전환경 운영관리 중 발생하는 안전보건 위해 사항 및 내·외부 심사 결과 부적합사항, 운영검토보고 시 지시사항, 기타 불안전 사항 등 연구실 안전환경 관리운영에 문제점이 발생하였을 경우 안전환경관리자를 지명하여 시정 및 예방조치 함으로서 문제점을 해결하여 연구실의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

연구실의 연구실 안전관리 운영결과에서 발생하는 부적합 시험, 내·외부 심사결과, 운영검토 보고결과 등 불안전 요소에 대한 시정 및 예방조치 절차에 적용한다.

3. 원인분석

3.1. 위해요소를 발생시킨 해당 연구활동종사자의 안전문제의 근본 원인을 분석한다.

3.2. 근본원인이 명확치 않은 위험요소에 대해서는 다음 사항과 같은 잠재적인 원인에 대한 상세한 분석을 실시하여야 한다.

3.2.1. 위험한 상태

3.2.2. 연구활동종사자의 교육 훈련 부족의 요건

3.2.3. 안전장비의 점검 및 조정상태 불안전 상태

3.2.4. 위해요소를 포함한 연구자재 및 소모품

3.2.5. 기타 외부 심사에 대한 지적 및 개선 사항 등 이상치 발생

4. 시정조치

4.1. 연구실안전관리자는 원인분석 후 문제점을 제거하고 재발을 방지하기 위한 가장 적절한 시정 및 예방조치를 취하여야 한다.

4.2. 안전관리자는 원인파악 후 실시하는 시정조치에는 잠재적 원인도 포함하여 조치하여야 한다.

4.3. 취해지는 시정 및 예방조치는 발생한 부적합사항에 대응하도록 조치하여야 한다.

4.4. 안전환경관리자는 연구실 등은 성과측정 및 평가확인 결과 부적합사항이 발견될 경

| | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-10 | 10 : 시정조치 및 예방조치 | 페이지 | 41/61 |

우 원인을 파악하고 시정조치 또는 예방조치를 절차에 따라 할 수 있도록 책임과 권한을 부여하고 실행하여야 한다.

- 4.5. 시정조치 및 예방조치는 실행하기 전에 사전유해인자위험분석 절차서에 따라 사전유해인자 위험분석을 실시하여야 한다.
- 4.6. 시정조치 및 예방조치 실행 후, 적합성의 여부를 평가하고 변경사항은 기록하고 관리되고 있어야 한다.

5. 위해요소의 시정 및 예방

- 5.1. 외부심사, 사후관리, 내부심사, 운영방침검토보고 등을 통하여 연구실 안전관리 상의 유해요소에 대해 의문이 있는 경우 내부심사 및 시정조치를 통하여 위해요소의 원인을 근본적으로 제거하여 재발하지 않도록 조치를 취하여야 한다.
- 5.2. 안전환경관리자는 불안전 사항에 대한 시정조치 절차에 따라 즉각적인 개선조치를 취하여야 한다.
- 5.3. 안전환경관리자는 유해요소에 대해 시정조치결과에 대한 유효성을 확인하고 만족스러운 경우 업무의 재개를 지시하여야 한다.
- 5.4. 연구활동종사자는 취해진 시정조치가 발생된 사항을 해결하는데 적합한가에 대하여 유효성을 검증하고 운영검토를 위하여 안전환경관리자에게 보고하여야 한다.
- 5.5. 안전환경관리자는 발생한 부적합사항이나 결함으로 인해 연구실 안전관리 운영매뉴얼 대한 적합성에 의문이 제기될 경우 해당 업무에 대하여 추가심사를 실시하도록 지시 하여야 한다.
- 5.6. 안전환경관리자는 연구실 안전관리 및 개선을 위해 조치된 시정조치 결과로 인하여 당 연구실 시스템의 개선이 필요한 경우 해당 운영 매뉴얼을 개선하여야 한다.

6. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

- 6.1. 시정 및 예방조치 결과보고서(양식 M01-10-01)

7. 관련문서

| | | | |
|-------------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-11 | 11 : 내부심사 | 페이지 | 42/61 |

1. 목적

본 장은 연구실에서 안전 운영 매뉴얼에 따라 계획대로 진행되고 있는지를 내부심사 계획을 수립하여 정기적으로 연구실 안전관리의 적합성과 유효성을 평가하여 부적절한 부분은 개선하고 연구실 안전의 지속성을 높이고자 하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

본 장은 연구실에서 연구실 안전관리의 정기적인 적합성 및 유효성을 검증하기 위해 실시하는 내부심사 절차에 적용한다.

3. 심사의 범위 및 대상

3.1. 심사의 범위는 연구실 안전관리의 전반적인 사항에 대해 내부심사를 실시한다.

4. 심사의 주기

4.1. 정기 심사

정기적인 내부심사의 주기는 년 1회 이상 실시하는 것을 원칙으로 한다.

4.2. 연구실책임자의 지시 또는 특별한 환경의 변화가 일어났을 때에는 비정기적으로 추가심사 또는 특별 심사를 실시할 수 있다.

5. 내부심사 절차

5.1. 연구실활동종사자는 내부심사 계획서를 작성하여 안전환경관리자 검토 및 연구실책임자의 승인을 받아야 한다. 내부심사 계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

5.1.1. 심사종류

5.1.2. 심사의 목적 및 범위

5.1.3. 심사의 대상 및 일정

5.1.4. 심사팀 구성

5.2. 안전환경관리자는 교육, 경험을 토대로 자격요건에 적합한 자를 심사자로 선발하며, 피 심사대상 연구업무와 직접적인 관련이 없는 자에 의해 내부심사를 수행하도록 하여야 한다.

5.2.1. 심사자는 심사를 실시하기에 앞서 내부심사점검표 등을 작성하고 이를 활용하

| | | | |
|-------------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-11 | 11 : 내부심사 | 페이지 | 43/61 |

여야 한다.

5.2.2. 심사는 심사 당시 발견한 부적합사항을 해당 부서로 통보하여 적절하게 시정할 수 있도록 하고, 해당 관리자는 이에 대하여 시정 또는 예방조치를 하여야 한다.

5.2.3. 내부심사를 통하여 안전인증, 시험결과의 정확성이나 유효성에 있어 의문이 제기되거나 영향을 미친 것으로 확인될 경우에는 빠른 시일내 시정조치를 취하고 해당 담당자에게 서면으로 통보하여야 한다.

5.2.4. 안전환경관리자는 심사자가 작성한 내부심사 결과보고서를 취합하여 연구실책임자의 승인을 득하며 운영검토 보고 자료로 활용한다.

5.2.5. 연구실은 심사결과에 지적받은 부적합사항에 대하여 시정조치사항을 기록하여야 하며 합의된 일정기간 내에 시정조치 할 것을 보장하여야 한다.

5.2.6. 연구실 등은 안전 환경성과의 일상적인 연구실안전시스템의 모든 요소가 시스템의 내용과 같이 실행·유지 관리되고 있는지의 여부에 대한 내부 심사를 최소한 1년에 1회 이상 하여야 한다.

5.2.7. 내부 심사를 위한 심사조직, 심사일정, 심사일자, 심사결과 조치에 대한 사항을 절차서로 작성하고 이 절차서에 따라 내부심사를 실행한다.

5.2.8. 정기적인 내부심사는 연구실 안전관리자에 의해 수행된다. 특별한 환경의 변화에 의한 비정기적인 추가심사 또는 특별심사를 실시할 경우 내부 심사원은 가능한 한 연구실 안전 환경관리자와 독립적인 능력 있는 사람에 의해 수행한다.

5.2.9. 내부 심사를 실시할 때에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 1) 연구실안전인증시스템이 요구하는 안전 환경목표의 달성여부
- 2) 연구실 등의 연구실안전인증시스템 실행과 유지의 적합성
- 3) 사전유해인자위험분석 평가 결과에 따른 개선조치의 이행내용

5.3. 내부 심사결과는 보고서로 작성하여 연구주체의 장를 포함한 모든 연구원에게 전달되고, 시정조치는 요구사항대로 이행되어야 한다.

6. 시스템 분석 및 개선

내부심사결과 연구실 안전관리의 개정이 필요할 때 해당절차에 따라 조치하여 개선하여야 한다.

| | | | |
|-------------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-11 | 11 : 내부심사 | 페이지 | 44/61 |

7. 기록

기록에 대한 세부관리 절차는 연구실 안전기록관리 방법에 따른다.

- 7.1. 내부심사 계획서 (양식 M01-11-01)
- 7.2. 내부심사 결과보고서 (양식 M01-11-02)

| | | | |
|------------|----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M01-12 | 12. 연구주체의 장의 검토 및 반영 | 페이지 | 45/61 |

1. 연구주체의 장의 검토는 규정대로 실시되어야 한다.

2. 연구주체의 장의 검토, 보고 시 아래의 사항이 포함되어야 한다.
 - 가. 연구실 안전환경 연간 추진계획 및 추진실적
 - 나. 내부심사 지적사항 및 시정결과
 - 다. 정밀안전진단 실시계획 및 진단 결과
 - 라. 유해인자위험분석 계획 및 개선조치사항

3. 연구주체의 장의 검토 결과, 지시된 사항은 사후조치 및 관리되어야한다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-01 | 01 : 연구실의 안전조치 | 페이지 | 46/61 |

본 연구실은 다음과 같은 사항을 통해 안전조치 한다.

1. 연구실의 화학물질 및 시약 등을 안전 지침서에 따라 관리한다.
2. 연구실 바닥의 미끄럼방지와 안전통로 구분, 정리정돈, 안전표시 등에 관한 기준을 설정하고 주기적으로 유지·보수 및 점검 등을 통해 적절한 현장관리를 하고 있어야 한다.
3. 연구실 안전수칙 등은 실험실내 실험에 필요한 안전수칙이 잘 게시되어 있어야 한다.
4. 연구실에서 안전장치로는 비상샤워 및 세안설비가 필요한 곳에 설치되어있어야 한다. 또한 화재감지장치, 가스누출경보기, 소화기 등이 비치되어 있어야 하고, 정상적인 작동상태로 있어야 한다.

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-02 | 02 : 유해(화학)물질관리 | 페이지 | 47/61 |

1. 유해(화학)물질 누출에 의한 중화, 화재, 폭발 방지조치가 이루어지고 있으며 보수 점검 계획에 의거 주기적으로 점검하고 비상시 대피요령을 알고 있어야 한다.
2. 유해물질을 다루는 실험 등으로 인한 연구 활동종사자 건강장해를 예방 조치를 적절하게 시행하고 있어야 한다.
3. 취급하고 있는 유해(화학)물질을 목록화하고 물질안전보건자료(MSDS)를 비치 또는 게시하고 관련규정을 이행하고 있어야 한다.
4. 가연성 액체를 보관하는 캐비닛은 적절하게 라벨이 붙어 있고, 냉동(냉장)이 필요한 액체는 화학약품 보관용 냉동(냉장)고에 보관하여야 한다.
5. 참고문서
 - 5.1. 보유 유해(화학)물질 목록 (양식 M02-02-01)
 - 5.2. 보유 유해(화학)물질 MSDS 목록 (양식 M02-02-02)

| | | | |
|-------------------|--------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-03 | 03 : 개인보호구지급 및 관리 | 페이지 | 48/61 |

1. 적절한 보호구를 지급·사용하도록 하고 예비품을 비치, 관리하는 등 보호구 착용 및 지급관리가 제도화되어 있어야 한다.

2. 관련문서

2.1. 개인보호장비 지급 현황표(양식 M02-03-01)

| | | | |
|------------|----------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-04 | 04 : 위험기계 · 기구에 대한 방호조치 | 페이지 | 49/61 |

1. 연구실 내에 위험기계 · 기구 기타 설비의 기능과 특성을 고려하여 안전장치 및 안전덮개를 부착하고 잠재위험이 없도록 하며 위험기계 · 기구의 정기적인 보수 · 점검 등을 할 수 있도록 조치되고 있어야 한다.

| | | | |
|------------|---------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-04 | 04 : 위험기계, 기구에 대한 방호조치 | 페이지 | 50/61 |

1. 연구실내 자체검사 대상 기계·기구가 설치되어 있을 때 유자격자에 의하여 정기적으로 기계, 기구에 대한 자체검사를 실시하고 있어야 한다.

2. 개별 연구실별로 연구활동종사자가 체크리스트에 의해 일상점검을 실시해야하고, 유자격자에 의한 정기 안전점검 및 정밀 안전진단을 정해진 주기에 따라 실시하고 그 결과를 보고하며, 문제된 사항에 대하여는 적절한 조치를 취해야 한다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-06 | 06 : 화재 · 폭발 예방 | 페이지 | 51/61 |

1. 폭발 · 화재 및 위험물 누출에 의한 위험방지조치(소화기, 소화시설 등)가 이루어지고 있으며 보수 점검 계획에 의거 주기적으로 점검하고 비상시 대피요령을 알고 있어야 한다.

2. 관련문서

2.1. 비상시 대피요령 (지침서)

| | | | |
|------------|-------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-07 | 07 : 전기, 전기로 인한 위험방지 | 페이지 | 52/61 |

1. 전기, 전기로 인한 위험방지를 위해 전기선의 상태나 접지상태 등을 정기적으로 유지·보수 관리하고 예방활동을 시행하고 있어야 한다.

2. 전기설비 또는 정전기로 인한 화재폭발을 방지하기 위하여 관련기준에 적합하도록 관리하고 있어야 한다.

| | | | |
|------------|------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-08 | 08 : 가스에 대한 안전조치 | 페이지 | 53/61 |

1. 고압가스 실린더 관리시 고압가스 실린더는 적절하게 체인이 걸려있고, 산소실린더는 가연성가스 실린더와 격리되어야 하고, 수소가스는 다른 가스실린더와 격리되어 있어야 하며, 내용물의 표시가 적절하게 되어 있어야 한다.

2. 가스 누출에 의한 화재, 폭발 방지조치가 이루어지고 있으며 보수 점검 계획에 의거 정기적으로 점검하고 비상시 대피요령을 알고 있어야 한다.

3. 관련문서
 - 3.1. 고압가스 안전 점검표 (양식 M02-08-01)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-09 | 09 : 연구실 환경관리 | 페이지 | 54/61 |

1. 유해화학물질 취급 연구 활동종사자의 건강장해 및 직업병을 예방하기 위하여 적절한 조치와 관련규정을 준수하고 있어야 한다.
2. 작업환경측정대상 유해인자에 노출되는 연구활동종사자의 건강장해를 예방하기 위하여 물리적인자(소음, 진동, 유해광선 등) 및 화학적 인자(분진, 유기화합물, 중금속, 산·알칼리 등) 등의 사전유해인자를 정기적으로 측정하고 적절한 개선조치를 하고 있어야 한다.
3. 연구실의 폐기물 처리와 취급하는 폐기물 보관용기는 적정라벨이 부착되어 있어야 하고, 폐기물의 종류에 따라 분리 보관하여야 한다.
4. 환기장치가 필요한 곳에는 환기시설을 설치되어야 하고, 흡후드 내부는 실험에 필요한 장비와 약품만을 보관하여야 한다.
5. 관련문서
 - 5.1. 폐기물 보관용기 라벨(양식 M02-09-01)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-09 | 09 : 연구실 환경관리 | 페이지 | 55/61 |

1. 연구활동종사자의 건강보호·유지를 위하여 연구활동종사자에게 정보를 제공해야 하며, 안전교육을 정기적으로 실시하고 적절한 사후조치(교육 미이수 조치 등)를 하고 있어야 한다.
2. 연구활동종사자의 업무상 사고를 예방하기 위한 교육을 적절하게 하고 있어야 한다.(사고사례, 사고 시 대처요령 등)
3. 유해물질, 가스, 분진 실험 등으로 인한 연구활동종사자가 건강장해를 예방하기 위한 교육 프로그램을 시행하고 있어야 한다.
4. 관련문서
 - 4.1. 연구실 안전교육 이수증 (양식 M02-10-01)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-11 | 11 : 건강검진 및 보험 | 페이지 | 56/61 |

연구실안전관리위원회는 연구활동종사자의 안전과 환경을 유지·증진시키기 위하여 정기적으로 회의를 개최하고 안전을 의결하여 그 결과를 연구활동종사자에게 알려주어야 한다.

1. 연구실(기관)은 연구실활동종사자를 위한 보험에 가입해야 한다.
2. 보험에 가입한 결과는 미래부장관에게 보고하여야 한다.
3. 연구실(기관)은 유해물질에 노출될 위험이 있는 연구실활동종사자들에게 건강검진(특수 건강검진)을 실시해야 한다.

| | | | |
|------------|-------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M02-12 | 12 : 사고조사 실시 및 활동 | 페이지 | 57/61 |

1. 연구실 등에서 재해발생 시 원인조사를 실시하고 재발방지대책을 적극적으로 실행하여야 한다.
2. 연구실 사고통계 분석은 정기적으로 실시하고 차기년도 연구실 안전 환경활동목표에 반영하여야 한다.
3. 관련문서
 - 3.1. 표준사고조사서(양식 M02-12-01)

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M03-01 | 01 : 연구 주체의 장 | 페이지 | 58/61 |

1. 연구실 안전환경 조성에 관한 법률의 주요 내용을 알고 있어야 한다.
2. 연구실 안전환경 운영방침을 알고 있어야 한다.
3. 당해연도 연구실 안전환경 활동목표를 알고 있어야 한다.
4. 연구실 안전환경 운영을 위한 연구실 구성현황과 자원을 알고 있어야 한다.
5. 안전관리 우수연구실 인증시스템 운영절차와 적용 후 예상효과를 알고 있어야 한다.

| | | | |
|------------|-----------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M03-02 | 02 : 연구실책임자 | 페이지 | 59/61 |

1. 연구실 안전환경 조성에 관한 법률을 알고 있어야 한다.
2. 연구실 안전관리 우수연구실 시스템을 수행하기 위한 구체적 추진계획을 알고 있어야 한다.
3. 연구실 안전관리 우수연구실 시스템의 운영절차에 대해서 알고 있어야 한다.
4. 안전관리 우수연구실 시스템 운영상의 담당자 역할을 알고 있어야 한다.
5. 연구실의 사전유해인자위험분석 평가방법과 내용을 알고 있어야 한다.
6. 연구실의 중요한 안전실험지침서 내용을 알고 있어야 한다.
7. 유해위험 실험실과 실험환경이 열악한 장소(위치)를 파악하고 있어야 한다.
8. 비상조치 사항을 알고 있어야 한다.
9. 최신 기술 자료의 보관 장소와 관리방법을 알고 있어야 한다.

| | | | |
|-------------------|----------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M03-03 | 03 : 연구 활동종사자 | 페이지 | 60/61 |

1. 연구실 안전 환경조성에 관한 법률을 알고 있어야 한다.
2. 연구실 사고사항과 연구실 안전 환경목표를 알고 있어야 한다.
3. 안전관리 우수연구실 시스템 운영상의 담당자 역할을 알고 있어야 한다.
4. GHS/MSDS 등 공정안전자료의 활용과 비치장소를 알고 있어야 한다.
5. 해당 연구실의 잠재 위험성과 대응방법을 알고 있어야 한다.
6. 예정 되지 아니한 정전시의 조치사항을 알고 있어야 한다.
7. 안전환경 기술자료(매뉴얼 등)가 어디에 보관되는지 알고 있어야 한다.
8. 비상조치계획에서 담당역할을 알고 있어야 한다.
9. 연구실에서의 유해위험물질 취급방법을 알고 있어야 한다.
10. 실험 전 안전점검 사항을 알고 있어야 한다.
11. 담당업무에 관한 안전환경수칙을 알고 있어야 한다.
12. 안전관리 우수연구실 시스템 운영절차를 알고 있어야 한다.
13. 최근 실시한 연구실 안전교육내용을 알고 있어야 한다.
14. 취급하고 있는 유해·위험물질에 대하여 유해·위험성 정도와 취급절차를 알고 있어야 한다.
15. 비상사태 발생 시 조치 사항을 알고 있어야 한다.
16. 개인보호구 착용기준과 착용방법 등을 알고 있어야 한다.

| | | | |
|-------------------|------------------------|------|------------|
| | 안전운영 매뉴얼 | 제정일자 | 2013.09.01 |
| | | 개정일자 | 2016.08.23 |
| | | 개정번호 | 10 |
| ACL-M03-04 | 04 : 연구실안전환경관리자 | 페이지 | 61/61 |

1. 연구실 안전환경 조성에 관한 법률을 알고 있어야 한다.
2. 법정 연구실 안전 환경관리자로서의 역할을 알고 있어야 한다.
3. 안전관리 우수연구실 인증시스템의 내용과 실행효과를 알고 있어야 한다.
4. 안전관리 우수연구실 인증시스템을 실행하기 위한 추진목표를 알고 있어야 한다.
5. 내부심사 결과 및 조치사항에 대한 추진상황을 점검한 내용을 알고 있어야 한다.
6. 사전유해인자위험분석 평가방법 및 조치내용을 알고 있어야 한다.