



# 실습장 안전관리

S a f e t y M a n a g e m e n t

## 실습장 안전관리

# 실습장 안전관리의 이해



한국기술교육대학교  
능력개발교육원

## 학습내용

- ◆ 실습실 안전관리의 이해

## 학습목표

- ◆ 실습실 안전관리에 대하여 설명할 수 있다.

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 1) 훈련기관 실습실 안전관리 행정사항

#### 1 실습실(장) 안전관리 및 안전환경 구축

- 안전관리 계획 수립 및 안전사고 예방교육 철저
- 안전관리책임자 지정 및 비상연락망 구축
  - 화재 및 인명 피해 시 연락처 : 인근 소방서, 인근 병원(보건소) 등
  - 실험실의 각종 설비 사고 시 연락처 : 전기, 수도, 가스 관련 업체 등
- 실습실(장) 마다 눈에 잘 보이는 곳에 부착·활용
- 안전대피 훈련 실시(안전대피 매뉴얼 비치)
- 훈련기관 자체 실습실(장) 안전점검 실시 : 매월 4일(공휴일인 경우 익일)
- 작업별 보호구(안전장구) 구비·착용
- 실습실(장)별 안전·보건표지 부착·활용
  - ※ 자료탐재 : 산업안전보건공단(<http://www.kosha.or.kr>) → 정보마당  
→ 안전보건자료실
- 실습실(장)별 안전수칙 게시·활용
- 공구 및 비품 관리대장 활용
- 각종 기계, 공구 및 비품 정리정돈 및 청결상태 유지
- 실습교육, 방과후 활동, 기능대회지도 등 교육활동 시 사전 안전교육 실시 및 지도교사 임장지도
- 소화전, 완강기 등 안전설비 설치, 수도·가스 밸브 등 기본설비 점검

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 1) 훈련기관 실습실 안전관리 행정사항

## 2 산업안전보건 매뉴얼 및 산업안전보건 교수학습자료 비치·활용

※ 자료탐재 : 하이파이브 홈페이지(<http://www.hifive.go.kr>)

→ 알림마당 → 자료실

산업안전보건 매뉴얼	건축토목, 관광, 기계금속, 농업기계, 물류유통, 미용, 사무 전산, 수산식품, 식물자원, 식물가공, 양식, 자동차, 전기전 자통신, 조리, 항해, 화공섬유
산업안전보건 교수·학습자료	금속처리, 금융실무, 농업기계공작, 보건간호, 산업설비, 선 박건조, 수산양식, 토목재료시공, 항해, 헤어미용

## 3 훈련기관 자체 실습실(장) 안전점검 실시

- 시기 : 매월 4일(공휴일인 경우 익일)
- 점검표 작성 및 비치
  - 실습실(장) 유형별 점검표 작성
  - 유형별 산업안전보건 매뉴얼 참조

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 1 응급상황 처리 과정

※ 자료탐재 : 하이파이브 홈페이지(<http://www.hifive.go.kr>)

→ 알림마당 → 자료실

1단계 : 실험 실습실 안전사고 발생

2단계 : 응급조치 CCC

3단계 : 원인 파악 및 상황보고

4단계 : 후속조치

#### 1 응급상황 처리 과정

1단계 : 실험 실습실 안전사고 발생

학생 : 사고 발생 즉시 당황하지 말고 교사에게 알림

2단계 : 응급조치 CCC

Check

Call

Care

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 1 응급상황 처리 과정

##### Check 현장 상황 파악

- 현장 상황 파악
- 환자 수, 환자 상태, 주변 위험 요소 파악
- 학생 대피 조치

##### Call 알림

- 관리자나 훈련 교사에게 보고(교사독단으로 판단하지 말고 팀장, 학교장, 보건교사, 동료 교사에게 지원 의뢰)
- 의료기관 이송 여부 결정 및 필요시 119 등 유관기관 협조 요청
- 보호자 연락(부상 상황과 사고 상황 설명 및 진찰받는 의료기관 확인, 추측 과장된 표현이나 책임회피 등의 표현은 삼가)

##### Care 처치 및 도움

- 구급차가 올 때까지 혹은 병원 도착까지 환자 돌봄
- 병원 이송 시 반드시 교사 1인 동행

#### 1 응급상황 처리 과정

##### 3단계 : 원인 파악 및 상황보고

사고 원인 및 피해 상황 파악

보건 일지 작성 등 상황 기록

관할 노동지청 보고

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 1 응급상황 처리 과정

##### 4단계 : 후속조치

사고 복구 계획 수립 및 시행

사고 원인에 따른 재발 방지책 마련

학교안전공제회 보상 신청 처리(신청시 작성 시 교사

안전교육 및 긴급조치 내용 기록)

사고 학생에 대한 지속적인 관심 및 향후 지원대책 마련

(시안의 경중에 따라 학교 관계자는 가정이나 병원으로 문병)

#### 2 위기 상황 별 행동요령

##### 1) 화재·폭발 시 행동요령

###### ◆ 화재신고 요령

연기나 불꽃을 발견하면 우선 “불이야!”하고 주변에 알리고, ‘119’에 신고함

- 지도교사와 훈련생들에게 알린다.
- 침착하게 119번을 누른다.
- 불이 난 것을 말한다.
- 화재의 내용을 간단·명료하게 설명한다.
- 소방서에서 알았다고 할 때까지 전화를 끊지 않는다.

## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 1 응급상황 처리 과정

##### 1) 화재·폭발 시 행동요령

###### ◆ 소화기 사용 요령

- 실습실이나 복도에 있는 소화기를 사용하여 초기 진화를 함
- 소화기의 사용은 다음과 같이 함



① 먼저 안전핀을 뽑는다.



② 소화기 호스를 불꽃으로 향한다.



③ 손잡이를 움켜쥐며 ④ 완전히 꺼졌는지 확인한다.  
불을 향해 뿌린다.



#### 2 위기 상황 별 행동요령

##### 1) 화재·폭발 시 행동요령

###### ◆ 완강기 사용 요령



지지대를  
창밖으로 꺼냄



지지대고리에  
완강기 후크를 걸



릴(줄)을  
창밖으로 던짐



완강기 벨트를  
가슴에 안전하게 걸



벽면을 타고  
안전하게 내려감



## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 2 위기 상황 별 행동요령

##### 1) 화재·폭발 시 행동요령

###### ◆ 화재대피 요령

교사 및 훈련기관 관리자는 훈련생들을 안전하게 대피시킬 것

실습실에서 가까운 계단을 통해 운동장으로 대피

교탁이나 작업대 밑으로 숨지 말아야 함

무조건 창밖으로 뛰어내리지 말아야 함

불이 난 실습실의 출입문을 함부로 열지 말 것

부상자가 발생하였을 경우 응급처치 후 즉시 병원으로 이송



① 손수건 등으로  
코와 입을 막음



② 몸을 최대한 낮춤



③ 한 손으로 벽을 짚음



④ 앞을 주시하며 대피함

##### 2) 태풍, 호우 시 행동요령

###### ◆ 행동 요령

- 침수 위험이 있는 실습실 지하층 입구에는 모래주머니를 쌓음
- 건물과 건물을 연결하는 연결 복도 창문을 잠금
- 낙뢰 발생 시 형광등이나 전기기구로부터 1m 이상 떨어질 것



## 1 실습실 안전관리의 이해(1)

### 2) 위기 상황 시 행동요령

#### 2 위기 상황 별 행동요령

##### 3) 대설(폭설) 시 행동요령

###### ◆ 행동 요령

조립식 건물, 노후 실습실 등에는 학생출입을 금지

건물에서 이상한 소리가 들리면 즉시 건물 밖으로 대피

지붕 면적이 넓은 조립식 건물 내부에는 지붕 구조 체인 트러스에 버팀대를 설치  
패널지붕, 창고 등은 난방장치를 작동시켜 지붕의 눈을 녹여줌

##### 4) 지진시 행동요령

###### ◆ 행동 요령

실내부에 있을 때에는 작업대 밑으로 대피하고 작업대 다리를 잡음

실습실에 있을 때에는 실험기구의 작동을 중지한 후 대피

출입문, 창문을 개방하여 탈출구를 확보

유리창, 벽체 파손 낙하물에 주의하며 머리를 보호 해야 함

진동이 진행되고 있을 때에는 건물 밖으로 나가지 말고 질서를 유지하면서

위치한 장소에 그대로 머무를 것

교사의 지시와 교내 비상 방송을 듣고 행동할 것



## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 칩을 밟아도 구멍이 나지 않아야 함
- 공구를 떨어뜨렸을 때 발등이 보호되어야 함
- 불이 잘 붙지 않아야 함
- 통풍이 잘되어야 함



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 학생에게 적합한 크기로 구비
- 불이 잘 옮겨 붙지 않고 칩이 튀었을 때 구멍이 나지 않아야 함
- 전기적으로 세탁 혹은 폐기 처리할 것



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 가공 중 칩이 튀었을 경우를 대비해서 착용
- 렌즈는 충격에 강해야 할 것
- 열에 잘 견디는 소재로 구비



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 내열 장갑, 면장갑, 해부용 장갑, 내산용 장갑 등을 준비
- 손의 노출 부위를 덮을 수 있어야 하며, 장갑과 손목 사이에 틈이 생기지 않도록 길이가 충분해야 함
- 닳거나 찢어진 장갑은 사용하지 말 것
- 작업이 끝난 후에 보호 장갑을 벗을 때는 피부에 닿지 않도록 주의



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 가공 중 공작물 및 공구 주변에 쌓이는 칩을 제거하기 위해 사용
- 칩보다 강한 소재여야 함
- 열에 잘 견디는 소재여야 함



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

작업화

작업복

보안경

실습용 보호장갑

칩 제거술

방진 마스크

- 방진마스크를 착용할 때에는 카트리지에 문제가 없는지 확인한 후 끈을 조여 최대한 얼굴에 밀착하여 착용
- 유해 가스가 발생할 우려가 있는 경우에는 적절한 방독 마스크를 착용



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

### 찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

- 뾰족한 물건에 찢린 상처로 다른 상처에 비해 파상풍 감염 등의 위험성이 매우 높음

#### 상처의 특징과 파상풍

- 대개 출혈이 심하지 않기 때문에 상처 난 곳이 잘 씻겨 지지 않으며, 소독이 용이하지 않다.
- 공기가 잘 통하지 않아 혐기성 균인 파상풍 균 등의 번식 위험성이 크다.
- 찢린 상처의 일종인 탄상(彈傷)은 심한 출혈, 골절 혹은 내장 손상 등의 위험성이 높다.

#### 파상풍의 발병과 증세

- 균의 잠복기는 2~3일로 부터 2주일로, 발병하면 먼저 턱이 움직이지 않게 되고 이어서 얼굴에 경련이오며 그것이 전신에 파급되어 사망하게 된다.

#### + 응급처치

- 파상풍균에 대한 항균주사를 맞아야 한다. (따라서 처치원은 상처에 드레싱을 한 후에 의사에게 보내도록 한다)

특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

### 찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

- 숙련되지 못한 처치로 인하여 오히려 실명하는 수가 있음
- 응급처치원은 상처 입은 눈을 더 이상의 손상을 입지 않도록 예방 처치 하여 환자를 의사에게 보낼 것
- 눈의 티를 무리하게 제거하려 하지 말고 흐르는 물에 눈을 씻어 줌
- 즉시 의사에게 데려갈 것이며 눈을 비비거나 불결한 손으로 만지지 않도록 함
- 특히 날카로운 물건으로 티를 제거하려고 해서는 안 됨



특성화고,마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

### 직접 압박

- 거즈나 기타 깨끗한 행갸를 두겹게 접어 상처 위에 대고 직접 누르고 붓대로 단단히 갈아준다.
- 경우에 따라서는 아무 행갸이라도 접어상처에 덮 부분을 간히 소독한 후 직접 갈아준다.

### 지압점 압박

- 동맥에 손상이 있으면 상처로 부터 많은 피가 내뿜듯 나올 수 있다. 이때 직접 압박으로 지혈이 되지 않을 경우 지압점 압박을 병행한다.
- 지압점 압박은 손상된 곳과 심장 사이에서 동맥이 뼈 가까이 지나는 곳의 동맥을 뼈에 압박함으로써 혈류를 늦춰 출혈을 막을 수 있는 방법으로 이러한 곳을 지압점이라고 한다.
- 지압점 압박은 직접압박과 동시에 한다.

특성화고, 마이스터고 실습실안전관리 매뉴얼

찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

- **단순골절**에 있어서 가장 중요한 처치는 **그것이 복잡골절이 되지 않게 예방하는 일**
- 전문 의료요원을 사고 현장에 요청할 것인지 혹은 상처에 부목을 대어 병원으로 운반할 것인지를 응급 처치원이 판단하여야 함
- 모든 골절의 경우 현장에 전문응급의료요원을 요청하여 처치하는 것이 좋음
- 환자를 함부로 옮김으로서 **부러진 뼈끝이 신경, 혈관 또는 근육을 손상**케 하거나 **피부를 뚫어 복잡골절이 되게 하는 일이 없도록 한다.**



## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

- 흐르는 수도물이나 얼음물로 충분히(적어도 15~30분 정도) 식혀 줌
- 옷을 입은 채 뜨거운 물로 데었을 때는 찬물로 충분히 식힌 후 벗김
- 옷을 벗기기가 어려우면 그 부위를 가위로 찢고 바셀린이나 봉산연고를 가아제에 발라 화상 부위를 덮어주고 붕대를 가볍게 감아 줌
- 심하게 아플 때는 얼음주머니를 만들어 얹어 주는 것이 좋음
- 물집이 생겼으면 터뜨리지 말고 저절로 꾸그러들어 속에서 새살이 나와 물집 껍데기가 자연히 벗겨지게 하며 물집이 터졌으면 가위나 핀셋을 끓는 물에 10분 정도 소독하여 터진 물집을 잘라 줌
- 화상의 부위는 오랜 시간 공기에 노출되면 후에 흉터가 남게 되므로 공기를 차단하기 위해 붕대를 감는 것이 좋음
- 몸의 상당한 부분에 화상을 입었을 때는 깨끗이 뺀 큰 타올 등에 2%의 중조수나 물을 적셔 몸 전체를 감싸고 즉시 병원으로 가야 함
- 아기들은 가벼운 화상이라도 곧 병원에 가는 것이 안전함



## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

### 1 심폐소생술(CPR)

#### • 반응의 확인

- 현장의 안전을 확인한 뒤에 환자에게 다가가 어깨를 가볍게 두드리며, 큰 목소리로 “여보세요, 괜찮으세요?” 라고 물어보아야 함
- 반응이 없다면 심정지의 가능성이 높다고 판단함



#### • 119 신고

- 환자 반응 없을 때, 큰 소리로 주변 사람에게 119 신고를 요청하고, 주변에 아무도 없는 경우에는 직접 119에 신고함
- 주위에 심장충격기(자동제세동기)가 비치되어 있다면 즉시 가져와 사용함



#### • 응급의료전화상담원 지시에 의한 가슴압박 소생술

- 심폐소생술에 익숙하지 않은 일반인은 119에 신고하여 도움 요청
- 신고 접수한 응급의료전화상담원은 전화를 스피커폰 상태로 전환시킨 뒤, 신고자가 심정지 상태를 확인하고 가슴압박소생술을 시행할 수 있도록 도와줌



#### • 호흡확인

- 쓰러진 환자의 얼굴과 가슴을 10초 이내로 관찰하여 호흡이 있는지를 확인함
- 환자의 호흡이 없거나 비정상적이라면 심정지가 발생한 것으로 판단함
- 일반인은 비정상적인 호흡 상태를 정확히 평가하기 어렵기 때문에 응급의료전화 상담원의 도움을 받는 것이 바람직함

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찢린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

### 1 심폐소생술(CPR)

#### • 가슴압박 시행



- 환자를 바닥이 단단하고 평평한 곳에 등을 대고 눕힌 뒤에 가슴뼈(흉골)의 아래쪽 절반 부위에 각지를 낀 두 손의 손바닥 뒤꿈치를 댐
- 손가락이 가슴에 닿지 않도록 주의하면서, 양팔을 쭉 편 상태로 체중을 실어서 환자의 몸과 수직이 되도록 가슴을 압박하고, 압박된 가슴은 완전히 이완되도록 함

- 가슴압박은 성인에서 분당 100~120회의 속도와 약 5cm 깊이(소아 4~5 cm)로 강하고 빠르게 시행
- ‘하나’, ‘둘’, ..., ‘서른’하고 세며 규칙적으로 시행, 환자가 회복되거나 119 구급대가 도착할 때까지 지속함
- 심정지 초기에는 가슴압박만을 시행하는 가슴압박 소생술과 인공호흡을 함께 실시하는 심폐소생술의 효과가 비슷하기 때문에 일반인 목격자는 지체 없이 가슴압박 소생술을 시행해야 함

#### • 회복 자세

- 가슴압박 소생술을 시행하던 중 환자가 소리를 내거나 움직이면, 호흡도 회복되었는지 확인함
- 호흡이 회복되었다면, 환자를 옆으로 돌려 눕혀 기도(숨길)가 막히는 것을 예방함



## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찔린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

### 2 자동심장충격기

#### • 전원 켜기

- 심장충격기(자동제세동기)는 반응과 정상적인 호흡이
- 없는 심정지 환자에게만 사용해야 하며, 심폐소생술 시행 중에 심장충격기(자동제세동기)가 도착하면 지체 없이 적용해야 함
- 먼저 심장충격기(자동제세동기)를 심폐소생술에 방해가 되지 않는 위치에 놓은 뒤에 전원 버튼을 누름



질병관리본부,  
대한심폐소생협회

#### • 두 개의 패드 부착

- 패드 1: 오른쪽 빗장뼈 아래
- 패드 2: 왼쪽 젖꼭지 아래의 중간 겨드랑이선
- 패드 부착부위에 이물질이 있다면 제거하며, 패드와 심장충격기(자동제세동기) 본체가 분리되어 있는 경우에는 연결함



질병관리본부, 대한심폐소생협회

#### • 심장리듬 분석

- “분석 중...”이라는 음성 지시가 나오면, 심폐소생술을 멈추고 환자에게서 손을 땀
- 심장충격(제세동)이 필요한 경우: “심장충격(제세동)이 필요합니다”라는 음성 지시와 함께 심장충격기(자동제세동기) 스스로 설정된 에너지로 충전을 시작하며, 심장충격기(자동제세동기)의 충전은 수 초 이상 소요되므로 가능한 가슴압박을 시행
- 심장충격(제세동)이 필요 없는 경우: “환자의 상태를 확인하고, 심폐소생술을 계속 하십시오”라는 음성 지시가 나오며, 이 경우에는 즉시 심폐소생술을 시작함



질병관리본부, 대한심폐소생협회

## 2 실습실 안전관리의 이해(2)

찔린 상처

눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

지혈

골절

화상

심폐소생술

### 2 자동심장충격기

#### • 심장충격(제세동) 시행

- 심장충격(제세동)이 필요한 경우에만 심장충격(제세동) 버튼이 깜박이기 시작하며, 깜박이는 버튼을 눌러 심장충격(제세동)을 시행함
- 심장충격(제세동) 버튼을 누르기 전에는 반드시 다른 사람이 환자에게서 떨어져 있는지 확인하여야 함
- “분석 중...”이라는 음성 지시가 나오면, 심폐소생술을 멈추고 환자에게서 손을 땀



질병관리본부, 대한심폐소생협회

#### • 즉시 심폐소생술 다시 시행

- 심장충격(제세동)을 실시한 뒤에는 즉시 가슴압박과 인공호흡을 30:2로 다시 시작함
- 심장충격기(자동제세동기)는 2분마다 심장리듬을 반복해서 분석함
- 이러한 심장충격기(자동제세동기)의 사용 및 심폐소생술의 시행은 119 구급대가 현장에 도착할 때까지 지속되어야 함



질병관리본부, 대한심폐소생협회

## 핵심정리



### 실습실 안전관리의 이해

#### 1. 훈련기관 실습실 안전관리 행정사항

- 1) 실습실(장) 안전관리 및 안전환경 구축하여야 함
- 2) 산업안전보건 매뉴얼 및 산업안전보건 교수학습자료 비치·활용하여야 함
- 3) 훈련기관 자체 실습실(장) 안전점검을 실시하여야 함

#### 2. 위기상황 시 행동요령

- 1) 응급상황 처리 과정에 따라 조치하여야 함
- 2) 위기 상황 별 행동요령에 따라야 행동 해야 함

#### 3. 안전 장비의 종류

- 1) 용도에 따라 작업화, 작업복, 보안경, 보호장갑, 칩 제거술, 방진 마스크를 선택해야 함

#### 4. 상황 별 발생사고 대처요령

- 1) 찢린 상처, 눈에 칩 및 팁이 들어갔을 경우, 지혈, 골절, 화상 등의 사고 발생시 대처요령에 따라 대처해야 함