

جامعة المَنازِرة
كلية الهندسة/المدنية
السلامة المهنية



مبادئ وأساسيات السلامة في الأعمال الهندسية (٢)

أ. د. إياد اسماعيل فحصة



العام الجامعي
٢٠٢٤-٢٠٢٥
المحاضرة (٧)

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

توجد عدة أنواع من معدات الوقاية الشخصية التي تغطي جميع أعضاء الجسم تقريباً.
ويعتمد كل نوع من هذه المعدات على طبيعة المخاطر الموجودة في بيئة العمل والغاية التي
تُستخدمُ هذه المعدات من أجلها.

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

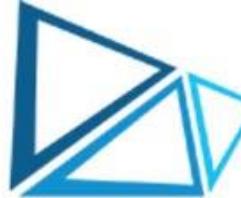
١٠- الملابس الواقية

تُستخدم الملابس الواقية في حماية جسم العامل من الأضرار المختلفة في بيئة العمل (التي لا توفرها الملابس العاديّة)، والتي قد تكون هي ذاتها سبباً لوقوع الإصابات. ويجب أن تتناسب مواد صنع هذه الملابس مع طبيعة العمل والمخاطر التي قد تنتجم عنه.

العام الجامعي

٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠-٢- معدات حماية الرأس

تُستخدم لحماية الرأس من سقوط الأجسام الصلبة أو من اصطدامه بالمواد والأجهزة. ويوجد أنواع مختلفة من القبعات (الخوذات)، تختلف حسب مواد تصنيعها ونوع المخاطر المحتملة وكذلك مناسبتها لحجم الرأس. فبعضها يقاوم الحرارة والمواد الكيماوية، وبعضها يقاوم الصدمات.

وفي الأعمال الميكانيكية وأعمال الإنشاءات والكهرباء وفي المناجم نستخدم الخوذة الواقية للرأس.

العام الجامعي

٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

COLOUR	IMAGE	FOR
Yellow		Labourer, Heavy-duty operations, & Construction tasks
Grey		Site visitors
Red		Firefighters
Brown		Welders, high heat operations
Blue		Electricians and Technical operators
Green		Safety officers
Pink		female workers* *In some companies it is used as an additional helmet
White		Managers, Engineers, Supervisors, Foreman

ويوجد عموماً أنواع مختلفة من الخوذ
التي تحمي الرأس مع دلالتها اللونية.

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

١- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠- ٣- معدات حماية السمع:

- ١- تُستخدم معدات حماية السمع (سدادات، أغطية أذن) للوقاية من التأثيرات السلبية الضارة للضجيج على الجهاز السمعي (الحد المسموح به 85 ديسيبل).
- ٢- تعمل سدادات الأذن على خفض مستوى الضجيج، وتُصنع من اللدائن المعالجة كيميائياً (مطاط، بلاستيك) أو من القطن الممزوج بالشمع. ويُشترط في سداده الأذن أن تغلقها تماماً حتى لا تسمح بمرور الهواء إليها. كما يُشترط تطهيرها قبل استخدامها كي لا تسبب أضراراً داخل الأذن.

١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠- معدات حماية الجهاز التنفسي:



تختلف وسائل وقاية الجهاز التنفسي حسب نوعية الملوثات، تلك الملوثات قد تكون من الأتربة أو الغازات أو الأبخرة أو الأدخنة أو أية ملوثات هوائية أخرى حسب بيئة العمل. وتكون على شكل كمامات أو أقنعة توضع على الوجه وتغطي الفم والأنف أو الوجه بأكمله.

ونميز عموماً بين كمامات الأتربة (اقنعة)، والجهاز الواقي الكيماوي، والكمامات الشاملة التي نستخدمها لجميع أنواع الملوثات (وهي مناسبة للوقاية من أول أوكسيد الكربون)

١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠-٥- معدات حماية اليدين:

نستخدم في هذه الحالة القفازات المتنوعة، وتخالف أنواعها حسب نوعية الملوثات والمخاطر الموجودة التي تتعرض لها اليدان (كونهما الوسيلة المباشرة للعمل):

١. القفازات المصنوعة من القماش المبطن من الداخل بالقطن أو من الجلد الخفيف المرن.
٢. القفازات المصنوعة من مواد مقاومة للحرارة (الأسبستوس)، أو الجلد السميك.
٣. القفازات البلاستيكية الخفيفة مقاومة للكيماويات أو القفازات المطاطية.
٤. القفازات العازلة للكهرباء.

ويبيّن الشكل الآتي أنواع القفازات الواجب ارتداؤها أثناء الأعمال الهندسية المختلفة.

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



١٠- أنواع معدات الوقاية الشخصية.

١٠-٥- معدات حماية اليدين:



٦-١. معدات حماية القدمين:

٦-١. معدات حماية القدمين:

لحماية القدمين من خطر سقوط أو تدرج المواد عليها أو تعرضها للاصطدام بالأجسام الصلبة الثابتة أو من خطر المرور فوق أجسام حادة أو مدببة أو من خطر العمل فوق مواد زلقة أو قابلة للانزلاق، تستخدم الأحذية الواقية المصنوعة بمواصفات خاصة تلائم طبيعة المخاطر المتواجدة في أماكن العمل المختلفة، يمكن أن تكون هذه الأحذية مصنوعة من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوى بمقدمة فولاذية وفي هذه الحالة قد يزود أسفل الحذاء بمواد شديدة الصلابة لمنع وخذ الأجسام المعدنية المدببة واحتراقها لأسفل الحذاء، أو أن تكون أحذية مانعة للتزلق مصنوعة من الجلد ذات أرضيات تمنع التزلق أو الانزلاق أو

٦-١. معدات حماية القدمين:

٦-١. معدات حماية القدمين:

السقوط خاصة في الورش التي يمكن أن تلوث أرضياتها بالزيوت والشحوم أو بالمياه والأوحال، كما يمكن أن تكون هذه الأحذية مزودة بساق طويلة تقي منطقة الساق من الصدمات أو من تسرب المياه إلى القدم عند العمل في مناطق مائية قليلة العمق خاصة إذا كانت هذه المياه ملوثة، كما يمكن أن تكون هذه الأحذية عازلة للتيار الكهربائي وتصنع في هذه الحالة من المطاط الخالي من الكربون وعادة تكون خالية من المسامير تماماً.

ونورد فيما يلي أشكالاً وأنواعاً مختلفة ومنوعة من معدات حماية القدمين.

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



٦-١. معدات حماية القدمين:

٦-١٠. معدات حماية القدمين:



العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



٦-١. معدات حماية القدمين:

٦-١٠. معدات حماية القدمين:

Ikajo and Matjacic (2007)

Footwear 1



Footwear 2



Hamill & Bensel (1996)

Combat Boot



Cross Trainer



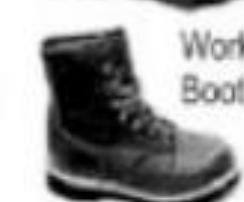
Rebook Pump



Jungle Boot



Work Boot



Hiking Boot

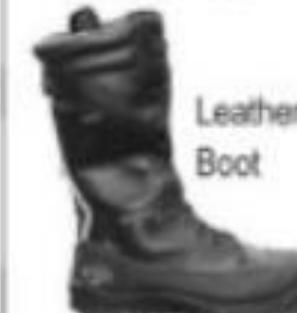


Dobson et al. (2015)

Gumboot



Leather Lace-up Boot



العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



٦-٧-١. معدات حماية الوجه والعينين

٦-٧-١. معدات حماية الوجه والعينين:

وهي عبارة عن أقنعة بلاستيكية أو معدنية أو نظارات زجاجية تستخدم لحماية الوجه والعينين من الأجزاء المتطايرة والأشعة والوهج الضوئي الشديد ومن فوران وتطاير المواد الكيميائية والساخنة والحارقة وكذلك حماية العينين والوجه من الغازات والأبخرة والأدخنة والأثيرية المنطلقة من العمليات الصناعية المختلفة.

العام الجامعي

٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

٧-١٠. معدات حماية الوجه والعينين

٧-١٠. معدات حماية الوجه والعينين:



العام الجامعي

٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



٨-١. أحزمة الأمان.

٨-١. أحزمة الأمان:

نستخدم هذه الأحزمة لوقاية العمال من مخاطر السقوط من أماكن مرتفعة (مثل عمال البناء وغيرهم من الذين تتطلب طبيعة عملهم الصعود إلى أماكن عالية). وتُستخدم لذلك أحزمة مزودة بkläاباتٍ خاصة لثبيت جسم العامل وكلاّباتٍ أخرى للثبيت بجسم ثابت في مكان العمل.

٩-١. أدوات العوم الشخصية.

٩-١. أدوات العوم الشخصي (Personal Floatation Devices)

وهي مجموعة من المعدات المستخدمة في المناطق المائية. تهدف هذه المعدات إلى حماية العمال من الغرق (في حال سقوطهم في الماء، وحتى لو كانوا يجيدون السباحة). وتتعدد نوعية هذه المعدات في موقع العمل منذ البداية حسب طبيعة المشروع.

ت تكون هذه المعدات أحياناً من سترات نجاة يرتديها العمال، ومزودةً بمواد قابلة للطفو كالهواء أو مواد ذات كثافة أقل من كثافة الماء (على أن يكون وزنها خفيفاً قدر الإمكان).

أو تكون على شكل معدات قابلة للرمي في الماء كأطواق النجاة الحلقة أو العوامات (تكون

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



٩-١. أدوات العوم الشخصية.

٩-١. أدوات العوم الشخصي (Personal Floatation Devices)

أو تكون على شكل معداتٍ قابلةٍ للرمي في الماء كأطواق النجاة الحلقة أو العوامات (تكون مصنوعة من الفلين) ، أو تكون على شكل زوارق مطاطية وقوارب نجاة ذات محركات أو يتم تسييرها بالمجاديف (تُزَوَّدُ بها السفن والزوارق الكبيرة).

كما يجب تو افرقارب إنقاذٍ في الواقع التي يعمل فيها العمال (على أو مباشرةً بجوار الماء).

ويتم تزويد كل معدات العوم الشخصية بأشرطةٍ عاكسةٍ للضوء (Retro-reflective)، كما يمكن تزويدها بأضواء تعمل بشكل أوتوماتيكي عند تلامسها مع الماء.

العام الجامعي

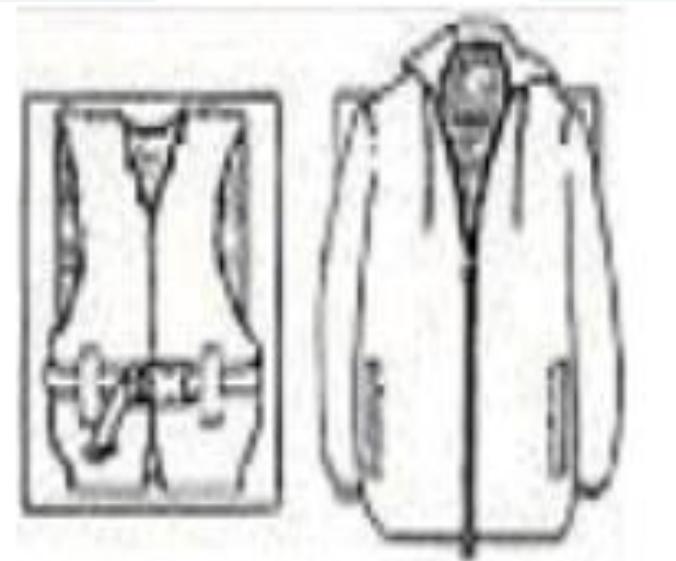
٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



٩-١. أدوات العوم الشخصية.

٩-١. أدوات العوم الشخصي (Personal Floatation Devices)



وتُستخدم هذه الأدوات في الحالات الآتية:

.٩-١. أدوات العموم الشخصية.

.١-٩-١. حالات استخدام أدوات العموم الشخصي:

١. عند العمل على الأنابيب والجسور العائمة، أو على طوف أو منصة خشبية.
٢. على المنشآت أو المعدات التي تمتد فوق الماء أو بالقرب من الماء (ماعدا المناطق الآمنة التي تحوي سياجاً أو أنظمة لحماية العمال من السقوط)، أو عندما يُزود العمال بشبكات الأمان.
٣. العمل منفرداً في الليل (عند وجود خطر الغرق) بغض النظر عن وجود السياج في المنطقة.
٤. في المراكب والزوارق الصغيرة أو الكبيرة، إلا إذا كان العمل داخل غرف الزورق أو غرفة القيادة.
٥. في أي مكان يُحتمل حصول الغرق فيه.

العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



١١- السلامة في الأعمال المكتبية.

١١- السلامة في الأعمال المكتبية.

تطلب الأعمال المكتبية استخدام الحاسب وشبكة الإنترن特 ، والجلوس لساعاتٍ طويلةٍ في المكاتب دون حركة. **ولا يقتصر** الجلوس على العمل المكتبي، بل يمتد ليشمل كافة مجالات الحياة المنزلية أو الترفيهية أو قيادة السيارة أو في المطاعم والمسارح الخ. وهنا تكمن الخطورة على صحة وسلامة الإنسان (من حيث المشاكل البصرية والعضلية والعظمية والعصبية) في الظهر والرقبة والأقدام والمفاصل الخ.

١١- السلامة في الأعمال المكتبية.

١١ - السلامة في الأعمال المكتبية.

ويكون العمال الذين تقتضي طبيعة عملهم الجلوس الطويل في المكاتب عرضةً لـأخطار صحيةٌ متنوعة. لذا يجب مراعاة الاعتبارات الأساسية الآتية:

١. التأكد من توفر الإضاءة المتجانسة وبالشدة التي تناسب العمل (ضمن حدود السلامة).
٢. حجب الضوء عن العينين مباشرةً، وعدم سقوط ضوء المصباح على سطح عاكسٍ.
٣. تجنب المIRROR المنعكسي عن شاشة الكمبيوتر، وتوجيه العينين على اتجاهٍ آخر من وقت لآخر للحد من الإجهاد البصري. ومراعاة أن يكون وضع لوحة المفاتيح والماوس على ارتفاعٍ متناسبٍ مع ارتفاع الذراع والكتف.
٤. يكون وضع الجلوس مريحاً، بحيث يكون العمود الفقري في وضع الاستقامة، وأن يسند ظهر الكرسي الفقرات القطنية أسفل الظهر. كما يجب أن يكون ارتفاع الكرسي قابلاً للتعديل في وضع الجلوس، وأن يكون للكرسي قاعدة ثابتة ومريحة.

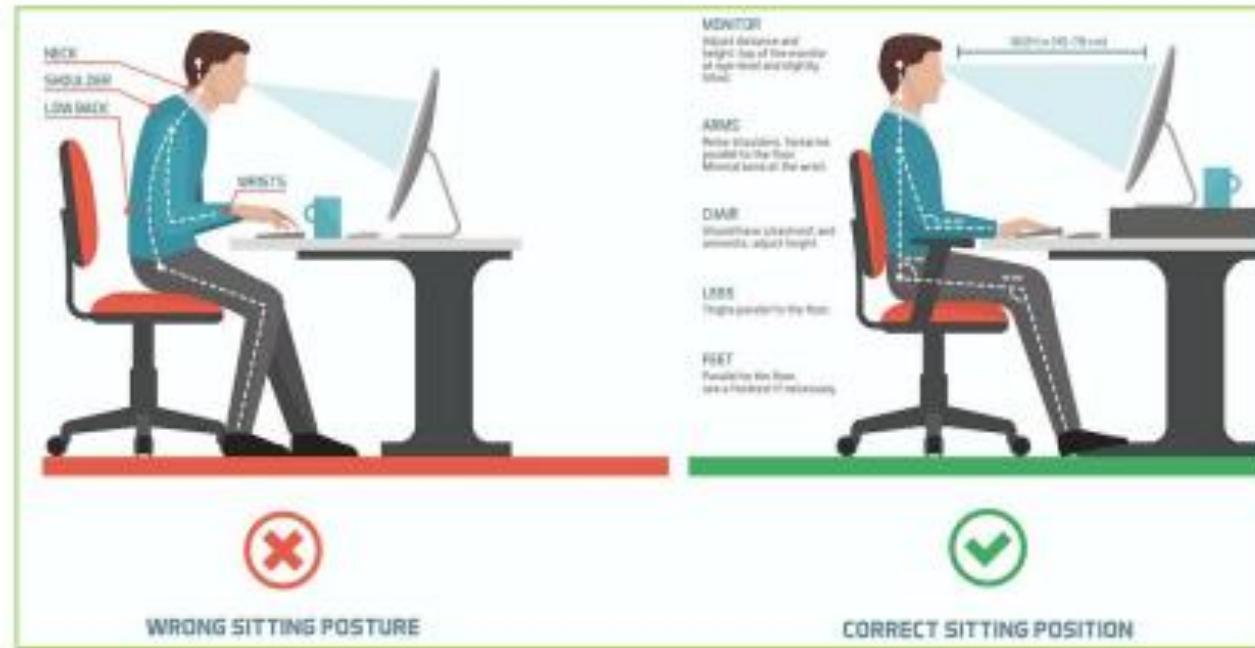
العام الجامعي

٢٠٢٤-٢٠٢٥

المحاضرة (٧)



١١-السلامة في الأعمال المكتبية.



ويظهر في الشكل أعلاه مقارنةً بين الوضعية السليمة والوضعية الخاطئة للجلوس

١١- السلامة في الأعمال المكتبية.

١١- السلامة في الأعمال المكتبية.

٥. يجب الحرص على فترات الراحة المنتظمة من العمل، بحيث يتم النهوض عن الكرسي والوقوف على القدمين للحظاتٍ مع تحريك اليدين والرقبة لإعادة تنشيط العضلات والمفاصل التي تبقى بوضعية ثابتةٍ أثناء العمل على الكمبيوتر.
٦. يُفضل عدم التدخين (أو الإقلال منه ما ممكن) في مكان العمل المغلق أو قليل التهوية. ويجب توفير التهوية المناسبة وتجديد الهواء من وقتٍ لآخر.
٧. يجب عدم تناول المأكولات والمشروبات أو وضعها على المكتب (حرصاً على عدم تلوث الملفات والأوراق والوثائق والمخططات). وحرصاً على سلامة الكمبيوتر من انسكاب السوائل عليه واحتمال حصول حريق أو تيار كهربائي غير ملحوظ.
٨. يجب التأكد من توافر اشتراطات سلامة الأرضيات والتوصيلات الكهربائية ومخارج النجاة ووسائل الإنذار ومكافحة الحريق ومعدات الإسعافات الأولية.

العام الجامعي

٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



١٢ - لافتات الخطر.

١٢ - لافتات الخطر:



العام الجامعي

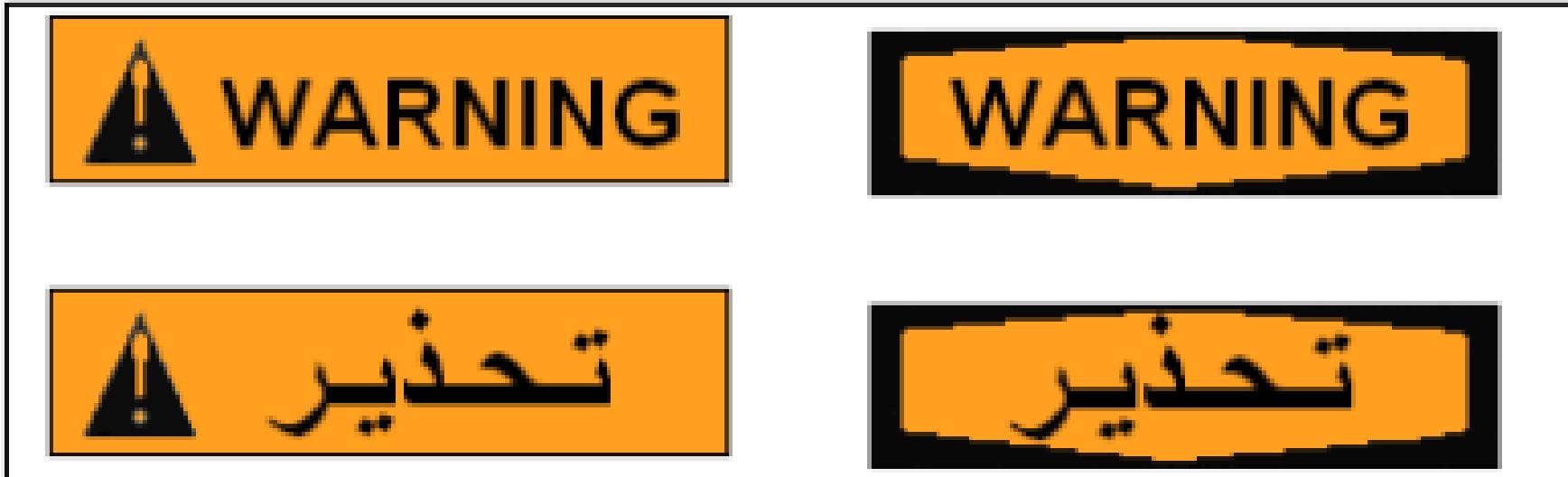
٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



١٣ - لافتات التحذير.

١٣ - لافتات التحذير:



العام الجامعي

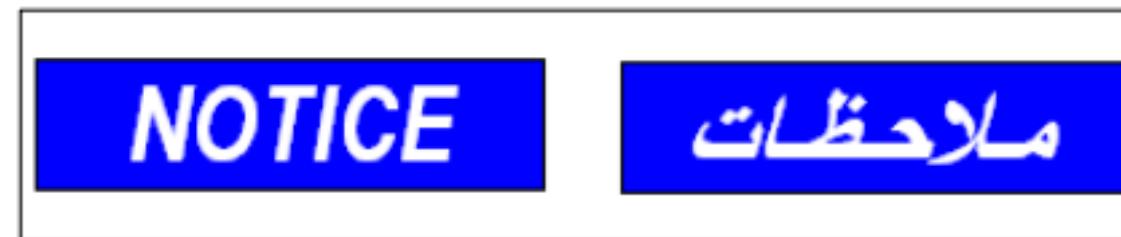
٢٠٢٥-٢٠٢٤

المحاضرة (٧)



١٣ - لافتات التنبيه.

١٣ - لافتات التنبيه والتحذير:





جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

انتهت المحاضرة

