

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة



نظام التدريب الميداني في كلية الهندسة

رئيس اللجنة : م.شحده زاهده وعضو دائرة الهندسة الكهربائية.

اعضاء اللجنة لكل دائرة : 1. م.رأفت ناصر الدين / دائرة الهندسة الميكانيكية.

2. م. علياء الزير / دائرة الهندسة المدنية.

3. م.صفوان القواسمي / دائرة الهندسة المعمارية.

2023-2022

المحتويات

2	..... الملخص ..	1.1
7-2	..... اهداف التدريب الميداني	1.2
4 - 3	..... اهداف دائرة الهندسة الكهربائية	1.2.1
6 - 5	..... اهداف دائرة الهندسة الميكانيكية	1.2.2
7	..... اهداف دائرة الهندسة المدنية	1.2.3
7	..... اهداف دائرة الهندسة المعمارية	1.2.4
8	..... الية العمل في التدريب الميداني	1.3
8	..... ألية متابعة طلاب التدريب الميداني ودور المشرف	1.3.1
10	..... ألية التقييم	1.4

1.1 الملخص:

التدريب الميداني من اساسيات والركائز العملية التي تعطي الطالب الاضافة العلمية والعملية وتعمل على مساعدته في التواصل والترابط مع المجتمع المحلي من خلال التدريب في احدى مصانع او مؤسساته ومن خلال التدريب يستطيع الطالب عمل علاقات اجتماعية هامة والتي بدورها قد تسهم في ايجاد فرص عمل مناسبة للطالب ومن هذا المنطلق سأقوم بشرح خطة عمل التدريب الميداني لهذا العام مع الأخذ بعين الاعتبار المشاكل التي واجهتنا في الاعوام الاسابقة وكيفية التعامل معها.

1.2 اهداف التدريب الميداني:

في هذا البند سأوضح الاهداف الرئيسية من التدريب الميداني :

1. التعرف على معالم المنشآت الصناعية ومنشآت العمل.
2. التعامل والتواصل مع طبقات العمل والعمالة المختلفة في مؤسسات ومنشآت العمل.
3. التعامل مع جو العمل الحقيقي الذي يختلف عن الجو الاكاديمي.
4. تحديد المشكلات التي يواجهها سوق العمل وايجاد بعض الحلول لها.
5. التعرف على التعامل مع الكتلوجات (قطع و آلات، قياسات، أسماء القطع، طريقة التجميع و التشغيل....).
6. التعرف والتعامل مع الانظمة الصناعية الفيزيائية وتحديد عناصرها (الهيكل الميكانيكي ، المجسات...).
7. توصيل واستبدال بعض عناصر الانظمة الصناعية.
8. التعرف على أساليب الأمن الصناعي والسلامة المهنية (حماية من الأجزاء المتحركة/ التأريض، الحماية الكهربائية....) والتعرف على وسائل الإيضاح والتحذيرات من المخاطر الصناعية والمهنية.
9. التعرف والتدريب على التعامل مع التيار الكهربائي (فاز، 3 فاز، تيار متغير، لوحات كهربائية).....
10. التعرف على فن التعامل في داخل المصنع والتعرف على المصطلحات الهندسية.
11. التدريب على استخدام أدوات القياس المختلفة ووحدات القياس المستخدمة.
12. التدريب على بعض العمليات الميكانيكية وذلك باستخدام العدد البسيطة (درل، مفاتيح شق رنج ،مفكات.....)
13. التعرف على المخططات الميكانيكية والكهربائية ومقارنتها بما هو موجود على أرض الواقع.
14. التدريب على رسم بعض المخططات الميكانيكية والكهربائية البسيطة من تطبيقات على أرض الواقع.

15. التعرف على التعامل مع الكتالوجات (قطع وآلات، قياسات، أسماء القطع، طريقة التجميع والتشغيل)
16. التدريب على فك وتجميع بعض الأجزاء البسيطة من الآلات.
17. التعرف على عمليات التصنيع المختلفة (ثني، قص، خراطة)
18. التدريب على تمييز المواد الهندسية (مواد صلبة، سوائل، غازات).
19. التعرف على مولدات الحركة الميكانيكية (محركات كهربائية، محركات احتراق داخلي).
20. التعرف على بعض الميكانيزمات المستخدمة في الآلات و في عمليات التصنيع.
21. عمل رسم تخطيطي لمصنع وبيان سلسلة إنتاج احد المنتجات.
22. التعرف على أسعار الأدوات الهندسية المستخدمة، وكذلك الطاقة.
23. التعرف على مقاييس الجودة والمواصفات الفلسطينية والعالمية المستخدمة.

وهناك اهداف ذات طابع تخصصي التي تخص كل مجال من التخصصات الهندسية المختلفة والتي سأقوم بتوضيحها لكل تخصص:

1.2.1 : دائرة الهندسة الكهربائية .

• أهداف التدريب الميداني لهندسة الأجهزة الطبية:

1. القدرة على التعامل مع الأجهزة الطبية وصيانتها .
2. إدارة المشافي.
3. التعامل مع الأطراف اصطناعية أعضاء اصطناعية وغيرها.
4. التعرف على أسعار الأدوات الهندسية المستخدمة
5. التدريب على فك و تجميع بعض الأجهزة.
6. تسويق الاجهزة الطبية.

• أهداف التدريب الميداني: لتخصص هندسة الطاقة الكهربائية:

- 1- التعرف على منظومة نقل القوى.
- 2- التعرف على الأنواع المختلفة لهيكليات شبكات النقل والتوزيع.
- 3- اتقان مهارة تركيب / فصل الخطوط الكهربائية الخاصة بالمشاركين.
- 4- القدرة على تحديد سعة ونوع الخطوط الكهربائية للأحمال المختلفة.
- 5- التعرف على أنواع المحولات المختلفة في الشبكات الكهربائية الخصائص العملية المتعلقة بها.

- 6- التعرف على أنظمة الحماية المختلفة.
- 7- اتقان مهارة إختيار هيكلية الحماية المناسبة للنظام الكهربائي.
- 8- التمديدات الكهربائية للمنازل والمشاريع الصناعية.

● أهداف التدريب الميداني لتخصص هندسة الأتمتة الصناعية:

- 1- القدرة على التحكم بأنظمة القيادة الكهربائية الآلية المختلفة بواسطة الكمبيوتر عن طريق برمجة دوائر التحكم.
- 2- القدرة على بناء لوحات تحكم صناعية.
- 3- القدرة على لف جميع أنواع المحركات والمحولات.
- 4- الاشراف على عمل الماكينات والتمديدات الكهربائية .
- 5- التعرف على الخطوط الانتاجيه.
- 6- التعرف على ورش تصنيع الحجر والرخام.
- 7- التعامل مع المصاعد والأدراج الكهربائية.

● أهداف التدريب الميداني لتخصص هندسة الإتصالات :

- القدرة على التعامل مع مجالات الاتصالات (السلكية واللاسلكية) والبت المرئي والمسموع وشبكات الحاسوب.
- 1- صيانة أجهزة الاتصالات المختلفة.
- 2- تصميم وإدارة شبكات الحواسيب اللاسلكية
- 3- التعرف على الإتصالات الأرضية والمحمولة.
- 4- التعرف على شركات تزويد خدمات الانترنت.

1.2.2 دائرة الهندسة الميكانيكية :

● أهداف التدريب الميداني لتخصص هندسة الميكاترونكس

- 1. التعرف على معالم المنشآت الصناعية ومنشآت العمل.
- 2. التعامل والتواصل مع طبقات العمل والعمالة المختلفة في مؤسسات ومنشآت العمل.
- 3. التعامل مع جو العمل الحقيقي الذي يختلف عن الجو الاكاديمي.
- 4. التعرف والتعامل مع الانظمة الصناعية الفيزيائية وتحديد عناصرها (الهيكل الميكانيكي ، المجسات،..)
- 5. تحديد المشكلات التي يواجهها سوق العمل وايجاد بعض الحلول لها.

6. توصيل واستبدال بعض عناصر الانظمة الصناعية.
7. التعرف على توزيع مكونات نظام ميكاترونكس على نظام فيزيائي.
8. تعزيز قدرته على التواصل مع طبقات العمالة المختلفة في السوق المحلي .
9. التعرف على وسائل السلامة والاطلاق المهنية المطلوبة في سوق العمل واقتراح طرق تحسين.
10. تصميم حلول لمشاكل قائمة في سوق العمل مستغلا ما تعلمه في المساقات النظرية.
11. تشخيص اعطال الانظمة الصناعية وانظمة الميكاترونكس.
12. القدرة على توصيف مكونات انظمة الميكاترونكس واسعارها.
13. التعرف على سلوك السوق المحلي في التعامل مع انظمة الميكاترونكس الحديثة والمعقدة.
14. حصر احتياجات وايجاد فرص عمل في السوق المحلي وتطوير مهاراته الاكاديمية تبعا للحاجات.
15. اقتراح طرق لاستبدال وسائل التحكم والمراقبة التقليدية بأخرى حديثة وخاصة باستخدام المعالج الدقيق ومشتقاته.
16. التعامل مع الانظمة المعقدة (المركبة) والمتداخلة.
17. اقتراح اتمته بعض الانظمة.
18. الاهتمام بقضايا التوثيق (خاصة في الصيانة) وربط قواعد البيانات المختلفة.

● اهداف التدريب الميداني لهندسة السيارات :

1. المقدرة على استقبال الزبائن والستماع لهم وتشخيص العطل .
2. المقدرة على كتابة تقرير التشخيص والصيانة بشكل كامل والتأكد من صحة وجودة عملية الصيانة .
3. المقدرة على تسمية قطع الغيار بأسمائها العلمية وأسمائها الشائعة في السوق .
4. المقدرة على استخدام البرامج الخاصة بقطع السيارات، واستخدام قطع مماثلة من سيارات اخرى .
5. المقدرة على استخدام برامج الفحص المختلفة في تشخيص الأعطال .
6. استخدام معدات الوقاية الشخصية بصورة جيدة، والتعرف على وسائل السلامة والأمن داخل المؤسسة
7. (تهوية، إطفاء، إنارة، خزانة اسعاف أولي، وسائل الإتصال في حالات الخطر)...
8. المقدرة على استخدام العدد وأدوات القياس المختلفة أثناء اعمال الصيانة .
9. المشاركة في فك وتركيب القطع والأجزاء الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية في السيارات .
10. المقدرة على استخدام وتتبع المخططات الكهربائية للدوائر المختلفة في السيارة .
11. المقدرة على التعامل مع مع أنظمة الوقود والحقن المختلفة (الأجزاء، التشخيص، الصيانة)...
12. المقدرة على التعامل مع أنظمة الراحة والرفاهية في المركبة (ABS, AIR BAG, TCS)
13. المقدرة على عمل الصيانة الدورية بشكل كامل حسب تعليمات الشركة المصنعة.

● **اهداف التدريب الميداني لهندسة التكييف والتبريد :**

1. التعرف على الأجزاء الميكانيكية والكهربائية لأجهزة التكييف والتبريد المختلفة والتعرف على كيفية تشخيص أعطالها و عمل الصيانة اللازمة لها.
2. التعرف على طرق تركيب أجهزة التكييف والتبريد المختلفة وإعدادها للعمل.
3. التدريب على قراءة المخططات الهندسية (معمارية، انشائية، كهربائية، ميكانيكية.)
4. التدريب على قراءة جداول كميات خاصة بالأعمال الميكانيكية وتحليلها.
5. المقدرة على الإشراف والتنفيذ للمخططات ذات العلاقة بأنظمة التكييف والتبريد.
6. المقدرة على تصميم أنظمة التكييف والتدفئة والتهوية للمباني المختلفة، والمقدرة على تصميم الأنظمة الميكانيكية الخاصة بها (صرف صحي، مياه، تكييف، تدفئة، اطفاء حريق، برك سباحة)،
7. المقدرة على تصميم وتنفيذ مشاريع التبريد الكبيرة مثل غرف تبريد وتخزين ونقل المواد.
8. التعرف على أساليب تشغيل أنظمة التكييف الحديثة (8, ... Addressing, BMS, Smart Control) المقدرة على الإشراف على تنفيذ الأنظمة الميكانيكية للمباني.
9. التدريب على رسم وتصميم المخططات الميكانيكية يدويا وعلى البرامج الخاصة وإخراجها بالمقاسات المحددة .
10. التدريب على كتابة وإخراج جداول كميات خاصة بالأعمال الميكانيكية وربطها بالأعمال الأخرى المشتركة.
11. التدريب على تجهيز كامل لوثائق عطاءات خدمات ميكانيكية للمباني.
12. التدريب على تحليل واستخالص النتائج والعبر من المشاكل والعقبات الممكن مواجهتها في المؤسسة المستضيفة.

● **اهداف التدريب الميداني لهندسة الطاقة المتجددة :**

1. التدريب على قراءة جداول كميات خاصة بأعمال أنظمة الطاقة المتجددة وتحليلها .
2. التدريب على تحليل واستخالص النتائج والعبر من المشاكل والعقبات الممكن مواجهتها في المؤسسة المستضيفة .
3. المقدرة على التمييز بين أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة (الخاليا الشمسية، طاقة الرياح، الوقود الحيوي، الغاز الطبيعي ..)
4. المقدرة على تصميم وتركيب أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة .
5. المقدرة على بناء وتصميم أنظمة التحكم في أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة .
6. المقدرة على تشخيص الاعطال والقيام بأعمال الصيانة اللازمة (الدورية، والوقائية، والعلاجية) لأنظمة الطاقة المتجددة المختلفة .
7. المقدرة على معرفة ودراسة وتقييم كفاءة أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة حسب متغيرات المنطقة الجغرافية .
8. المقدرة على دراسة الجدوى الاقتصادية ومعرفة القوانين المشرعة لأنظمة الطاقة المتجددة المختلفة.
9. المقدرة على تصميم أنظمة تخزين ونقل الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة.

1.2.3 دائرة الهندسة المدنية والمباني :

• أهداف التدريب الميداني لهندسة للمباني:

القدرة على التصميم اليدوي أو من خلال البرامج للمبنى إنشائياً " كميات الحديد والباطون وعدد الأعمدة والقواعد ونوع العقودات " وكذلك الـشرف على هذه المشاريع في التصميم.

• اهداف التدريب الميداني لهندسة المساحة :

1. رفع ومسح قطع الأراضي باستخدام أجهزة Total Station أو الـGPS وعمل مخطط وضعية خاص بها.
2. عمل مخططات إفراس لقطع الأراضي.
3. عمل مخططات إفراس للمباني.
4. تنفيذ مشاريع الطرق والصرف الصحي.
5. تصميم الإشارات الضوئية وزمنها.
6. استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية في تحليل البيانات على اختلاف المجالات.

1.2.4 دائرة الهندسة المعمارية :

• أهداف التدريب الميداني للهندسة المعمارية :

1. تصميم المباني من حيث الشكل الخارجي ونوع الحجر ولونه وأماكن النوافذ والأبواب وأطوالها المرغوب فيها .
2. تصميم الديكور الداخلي للمبنى وفرشه بعد اختيار أماكن الغرف الخاصة به.
3. تصميم المباني بما يتوافق مع العمارة المستدامة والصديقة للبيئة.

1.3 الية العمل في التدريب الميداني :

يتم عمل عدد من الاجتماعات بين الزملاء في بداية كل فصل واثناء الفصل لمناقشة العديد من القضايا التي تهم مساق التدريب الميداني وكيفية العمل على علاج المشاكل الناتجة من تسجيلهم او اثناء تدريبهم وبناءا على الاجتماعات المتتالية تم الاتفاق على عدد من القضايا بشكل اساسي وثبتتها حيث تم الخروج بالية موحده للتدريب الميداني لبحث كيفية :

1. التعامل مع المؤسسات واختيارها حيث تم عمل تقييم كامل للمؤسسات السابقة ومدى مصداقية التدريب فها والعمل على عدم اعتماد المؤسسات التي تخالف معايير وشروط التدريب الميداني.
2. التعامل مع الطلبة واعتماد تقييم موحد لجميع طلاب كلية الهندسة حيث سأقوم بتوضيح الالية في الفقرات التالية.
3. وضع البات موحده للتعامل مع كافة الطلبة والعمل على حل الاشكاليات بالطرق القانونية المتاحة.
4. عمل مركزية في ارسال الكتب الرسمية.
5. عمل زيارات ميدانية و اتصالات مع المؤسسات وضرورة التأكيد على الطلاب في حال تبين غيابه اكثر من مرتين سيتم رصد علامة راسب للمساق.
6. ضرورة تسجيل الطالب لمساق التدريب الميداني قبل البدء بأي اجراء.
7. ان يكون الطالب قد اتم 105 ساعات بنجاح.
8. التأكد من تفرغ الطالب لتدريب الميداني وفي حال وجود مساقات اخرى مع التدريب الميداني التأكد من عدم تعارضها مع برنامج التدريب.
9. تحديد ايام وجود المشرف في الجامعة والاعلان عنها للطلبة بشكل واضح.

1.3.1 ألية متابعة طلاب التدريب الميداني ودور المشرف:

1. قيام المشرف بالاعلان عن ايام تواجده لمناقشة الطلاب والعمل على حل مشاكلهم والتأكيد على تسجيل الطلاب لجميع بيانات تدريبهم على Google Form الذي تم عمله لهم.
2. الزيارات الميدانية المكثفة واتصال رسمي على الطالب والمؤسسة بشكل دوري.
3. أخذ تغذية راجعة من المدرب والمتدرب.
4. المتابعة للشكاوي والاقتراحات.
5. تدقيق ملفات التدريب الميداني.
6. عمل عدة اجتماعات مع الطلبة حسب ما تقتضيه الحاجة لمناقشة امور التدريب، التقارير، الشكاوي، الاقتراحات، وعمل تقييم للتقارير التي يقدمها الطالب ومناقشتها معه بحيث يكون هناك ثلاث اجتماعات على الاقل كتالي:

1. الاعلان للطلاب عن كيفية التواصل مع المؤسسات للقيام بالتدريب الميداني سواء كان عبر وسائل الكترونية او الاجتماع بشكل وجاهي مع الطلبة.
2. عمل تقييم للطلاب بعد اجتياز نصف ساعات التدريب الميداني ومناقشة التقارير المطلوبة من الطالب حسب ما يتم تحديده من قبل المشرف
3. تقييم بعد انجاز التدريب الميداني وعمل عرض تقديمي في نهاية التدريب .
7. يعمل كل مشرف للتدريب الميداني في الدائرة الخاصة به على تحديد الية ومحتويات التقارير المطلوبة في التدريب الميداني مع باقي اعضاء لجنة التدريب.

1.4 الية التقييم :

تم اعتماد طريقتين للتقييم كتالي :

❖ الطريقة الأولى : طلاب التدريب الميداني من غير علامه :

1. الزيارات الميدانية.
2. ثلاث تقارير مع مناقشتهم .
3. وتقييم الشركة.

❖ الطريقة الثانية : طلاب التدريب العملي مع علامه :

1. الزيارات الميدانية المكثفة والاتصال 10 %.
2. ارفاق تقارير بشكل اسبوعي ومناقشة التقارير كل عدد من الساعات 40 % .
3. تقييم الشركة 30 %.
4. وعرض تقديمي (Presentation) في نهاية التدريب 20 % .