



**(MEP) المتكاملة الدورة التدريبية: تصميم الأنظمة الميكانيكية
والكهربائية والصحية**

Ref: #CAD1943



مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



شاملاً وعميقاً للمفاهيم الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والصحية (MEP) تُقدم هذه الدورة التدريبية المتخصصة في تصميم آمنة، الحيوي. تُعد أنظمة MEP العمود الفقري لأي مبنى والتقنيات الأساسية والمتقدمة في هذا المجال المتكاملة منظوراً والمصممين من تحسين الأداء وفعالة من حيث الطاقة. يُمكن التصميم المتكامل حديث، حيث تضمن توفير بيئة داخلية مريحة، الامتثال لأعلى معايير الجودة والسلامة. تستكشف العام للمباني وتقليل التكاليف التشغيلية، مع لهذه الأنظمة المهندسين وصولاً إلى شبكات المياه من مبادئ التهوية والتكييف، مروراً بالأنظمة الدورة الأبعاد المتعددة لتصميم أنظمة MEP، بدءاً والتكامل بين جميع التخصصات. يركز التدريب على دمج والصرف الصحي، مع التركيز على أهمية التنسيق الكهربائية والإضاءة، في هذا المجال مثل المشاركين من ابتكار حلول MEP مبتكرة ومستدامة. أحدث الأدوات والمنهجيات المعتمدة عالمياً لتمكين جوهرياً في نظرية الموائع ونقل الحرارة، البروفيسور Thomas C. J. T. Eastop، الذي قدم يستلهم هذا النهج من أعمال رواد Handbook عليها أنظمة MEP. كما تتناول الدورة مفاهيم مما يعزز الفهم العميق للأسس الفيزيائية التي تقوم مساهمات لفهم تطبيق المبادئ الهندسية في تصميم الذي يُعد مرجعاً "Engineering Calculations" مستوحاة من كتاب Mechanical of تصميم الدورة المصممة بعناية لتزويد المشاركين بالمهارات أنظمة MEP. يقدم BIG BEN Training Center هذه أساسياً والنظرية اللازمة لمواجهة تحديات



في مجالهم وتحقيق التميز في مشاريعهم، أنظمة MEP المعقدة، مما يمكنهم من قيادة الابتكار العملية



لأ الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الميكانيكا.
- مهندسو الكهرباء.
- مهندسو السباكة والصرف الصحي.
- مهندسو التصميم الإنشائي (للتسيق).
- مديرو المشاريع الإنشائية.
- المعماريون (لفهم متطلبات MEP).
- الفنيون المتخصصون في أنظمة المباني.
- طلاب الهندسة (ميكانيكية، كهربائية، مدنية).

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعة البناء والتشييد.
- المكاتب الاستشارية الهندسية.
- شركات المقاولات المتخصصة في MEP.
- شركات تطوير العقارات.
- صناعة الفنادق والضيافة.
- قطاع الرعاية الصحية والمستشفيات.
- المنشآت الصناعية.
- الجهات الحكومية المعنية بالمشاريع.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- أقسام التصميم (MEP)
- أقسام الهندسة الميكانيكية
- أقسام الهندسة الكهربائية
- أقسام هندسة السباكة والصرف الصحي
- أقسام إدارة المشاريع
- أقسام المكتب الفني
- أقسام الصيانة والتشغيل

أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- فهم عميق لمبادئ تصميم أنظمة (MEP)
- القدرة على تصميم أنظمة التهوية والتكييف (HVAC)
- تصميم الأنظمة الكهربائية والإضاءة للمباني
- تخطيط وتنفيذ شبكات المياه والصرف الصحي
- تطبيق الأكواد والمعايير الدولية في تصميم (MEP)
- التعاون والتنسيق بين تخصصات (MEP) المختلفة
- تحسين كفاءة الطاقة في تصميم المباني
- حل المشكلات التصميمية المعقدة في أنظمة (MEP)
- إنتاج الرسومات التنفيذية والمخططات الفنية
- حساب الأحمال والتكاليف التقديرية
- فهم أهمية التكامل بين أنظمة المباني
- (Revit MEP) استخدام برامج التصميم المتخصصة (مثل، AutoCAD MEP)



منهجية الدورة التدريبية:

للمشاركين. الدورة على مقارنة شاملة ومتكاملة تجمع بين النظرية تعتمد منهجية BIG BEN Training Center في هذه ، مع التركيز على الأسس تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم الأساسية والمتقدمة والتطبيق العملي، لضمان أقصى استفادة صحي). تتضمن المنهجية ورش عمل مكثفة حيث الهندسية التي تكمن وراء كل نظام (ميكانيكي، في تصميم أنظمة MEP دراسات واقعية، مما يعزز فهمهم العملي ويقلل مهاراتهم في تطبيق المشاركين ما يتعلمونه على مشاريع مباني كهربائي، MEP لحل تحديات التنسيق حالة لمشاريع متعددة الاستخدامات، لتوضيح كيفية استخدام برامج التصميم المتخصصة. يتم تحليل العمل الجماعي وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما المعقدة وضمان فعالية الأنظمة. يشجع التدريب على تطبيق أدوات تصميم أحدث إصدارات برامج تصميم جلسات تغذية راجعة منتظمة لتقييم التقدم وتقديم يخلق بيئة تعليمية تفاعلية ومحفزة. كما تُقدم سوق العمل. هذه المنهجية تضمن أن يكتسب لضمان أن يكون التدريب محدثاً وذو صلة MEP التوجيه اللازم. تُستخدم المتكاملة، اللازمة للتمييز في مجال تصميم الأنظمة الميكانيكية المتدرب المعرفة العميقة والمهارات التطبيقية باحتياجات والكهربائية والصحية

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):



الوحدة الأولى: مقدمة لأنظمة MEP والتكامل.

- مفاهيم أنظمة MEP وأهميتها في المباني.
- مبادئ التنسيق بين التخصصات المختلفة.
- قراءة المخططات المعمارية والإنشائية.
- مقدمة لأكواد البناء والمعايير الدولية.
- مقدمة لبرامج تصميم MEP.
- أساسيات التهوية والتكييف (HVAC).
- حساب الأحمال الحرارية للمباني.

الوحدة الثانية: تصميم أنظمة التهوية والتكييف (HVAC)

- أنواع أنظمة HVAC ومكوناتها.
- اختيار وحدات التكييف والتبريد.
- تصميم مجاري الهواء (Ductwork).
- تصميم أنظمة التهوية والطرز المركزي.
- أنظمة التحكم في HVAC.
- حسابات تدفق الهواء وضغط المروحة.
- كفاءة الطاقة في أنظمة HVAC.

والإضاءة. الوحدة الثالثة: تصميم الأنظمة الكهربائية



- أساسيات الدوائر الكهربائية وأنظمة الجهد^١
- تصميم أنظمة الإضاءة الداخلية والخارجية^١
- توزيع الأحمال الكهربائية ولوحات التوزيع^١
- تصميم أنظمة التأريض والحماية من الصواعق^١
- أنظمة التيار الخفيف (الكاميرات، الأنظمة الصوتية)^١
- أنظمة الطاقة الاحتياطية والمولدات^١
- حسابات التيار والجهد للمكونات الكهربائية^١

الوحدة الرابعة: تصميم أنظمة السباكة والصرف الصحي^١

- تصميم شبكات إمداد المياه الباردة والساخنة^١
- تصميم شبكات الصرف الصحي والمياه الرمادية^١
- أنظمة مكافحة الحريق (المرشات، خراطيم الحريق)^١
- اختيار المضخات والأنابيب والصمامات^١
- تصميم أنظمة تصريف مياه الأمطار^١
- أنظمة تسخين المياه^١
- اعتبارات الصحة العامة في تصميم السباكة^١

المشاريع^١ الوحدة الخامسة: التكامل، التنفيذ، وإدارة

- تكامل أنظمة MEP^١ مع BIM^١
- تنسيق النماذج بين التخصصات^١
- كشف التعارضات وحل المشكلات^١
- إعداد الرسومات التنفيذية وجدول الكميات^١
- إدارة المشاريع MEP^١ (التخطيط، الجدولة)^١
- دراسات حالة لمشاريع MEP^١ متكاملة^١
- الاتجاهات المستقبلية في تصميم أنظمة MEP^١



الأسئلة المتكررة:

التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية، راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

سؤال للتأمل:

البصمة البيئية؟ خلق مبان ذكية ومستدامة، تعزز رفاهية شاغليها كيف يمكن لتصميم أنظمة MEP المتكاملة أن يسهم في وتقلل من

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



المتكاملة، مما (MEP) تصميم الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والصحية تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل والعميق على التصميم الهندسي لهذه الأنظمة الأساسية لكل نظام على حدة. نحن نقدم رؤى معمقة حول يتجاوز مجرد تعليم الأوامر الكفاءة في أداء المبنى. يتميز المحتوى بالشمولية، الثلاثة لضمان التنسيق الفعال والحد الأقصى من كيفية دمج مبادئ والمعايير الدولية. مجموعة واسعة من أنواع الأنظمة والتطبيقات، مع حيث لا يقتصر على نوع معين من المباني، بل يغطي المفاهيم لحل مشكلات تصميمية معقدة نقدم أمثلة عملية من مشاريع MEP معقدة، مما يوضح التركيز على تطبيق الأكواد ذلك، تتميز الدورة بتركيزها على أفضل الممارسات في وتحقيق أقصى درجات الأمان والفعالية. إضافة إلى كيفية تطبيق هذه المشاركين ليكونوا المتخصصة لتبسيط سير العمل واكتشاف المتعارضات التنسيق بين التخصصات، واستخدام برامج التصميم وتحقيق التميز في مشاريع تصميم أنظمة محترفين، قادرين على قيادة الابتكار MEP مهندسين مبكراً. هذه الدورة تُعد المباني في مجالهم