بيانات عامة عن البرنامج التدريبي	
المسار التدريبي	**الإدارة والقيادة**
اسم الدورة باللغة العربية	**مبادئ تخطيط وجدولة المشروع زمنياً**
اسم الدورة باللغة الإنكليزية	Planning and 4D Project Scheduling Fundamentals
الفئة المستهدفة	• مسؤولو التخطيط والجدولة في شركات المقاولات والاستشارات. • مديرو المشاريع الهندسية. • مهندسو المواقع الراغبون في الانتقال إلى إدارة المشاريع. • مهندسو التكاليف الذين يحتاجون ربط الجدولة بالصرف.
اللغة	☒ **العربية.** ☐ **الإنكليزية.**
تهدف الدورة إلى	تقدم هذه الدورة منهجية شاملة لبناء وإدارة الجدول الزمني للمشاريع الهندسية، بدءاً من تقنيات رسم الشبكات(PERT) ، CPM، (PDM، مروراً باستخدام أقوى برمجيات الجدولة) بريمافيرا P6ومايكروسوفت بروجكت(، وصولاً إلى تحليل الأداء باستخدام طريقة القيمة المكتسبة (Earned Value Management – EVM)للتنبؤ بالوقت الفعلي للإنجاز والتكلفة. ستعتمد الدورة على حالة عملية واحدة (مشروع إنشائي متوسط) يتم جدولته وتحليله على كل من البرنامجين.
توصيف الدورة	
عناصر و مكونات الدورة ***(بيان لأهم العناوين التي يتناولها البرنامج التدريبي)***	1. **مفاهيم أساسية في الجدولة الزمنية** • تعريف النشاط (Activity) وأنواعه (مادي، زمني، هامشي). • هيكل تقسيم العمل (WBS) وأهميته للجدولة. • أنواع العلاقات المنطقية (FS, SS, FF, SF) والفروقات الزمنية.(Lag/Lead) • مفهوم المسار الحرج (Critical Path) والطفو.(Float) **2. طرق الجدولة اليدوية والتقديرية** • طريقة PERT ثلاثة تقديرات: متفائل، محتمل، متشائم. • طريقة CPM المسار الحرج بطريقةforward/backward pass • تمرين يدوي كامل على مشروع صغير (شبكة – حساب المسار الحرج – تحديد المدة). 3. **الجدولة باستخدامPrimavera P6** • إنشاء مشروع جديد، تقويمات العمل (5 أيام، 6 أيام، ورديات). • إدخال WBS والأنشطة والمدد والعلاقات. • حساب المسار الحرج وعرضه. • تخصيص الموارد (الموارد البشرية، المعدات، المواد) وتحليل التحميل الزائد (Leveling). • تعيين القيود (Constraints) وأنواعها. • حفظ خط الأساس.(Baseline) • تحديث النسبة المئوية للإنجاز الفعلية Physical % Complete أو Duration % Complete • إنتاج تقارير تقرير الأنشطة المتأخرة، تقريرGantt ، تقرير المسار الحرج 4. **الجدولة باستخدامMicrosoft Project** • الاختلافات الرئيسية بين MS Project وPrimavera Auto-scheduling ، أنواع القيود، التعامل مع الموارد • إدخال نفس مشروع الحالة في.MS Project • إدارة التقويمات والموارد. • تتبع التقدم باستخدام خط الأساس. • تصدير الجداول إلى إكسيل وتقارير.PDF 5. **طريقة القيمة المكتسبة(Earned Value Management – EVM)** • مفاهيم EVM الأساسية:

	▪ القيمة المخطط لها.(PV – Planned Value) ▪ القيمة المكتسبة.(EV – Earned Value) ▪ التكلفة الفعلية.(AC – Actual Cost) • مؤشرات الأداء: ▪ فرق الجدول الزمني.(SV = EV – PV) ▪ فرق التكلفة.(CV = EV – AC) ▪ مؤشر أداء الجدول.(SPI = EV/PV) ▪ مؤشر أداء التكلفة.(CPI = EV/AC) • التنبؤات: ▪ التكلفة التقديرية عند الانتهاء (EAC = BAC/CPI ▪ المدة التقديرية عند الانتهاء.(EAC(t) = Plan Duration / SPI) ▪ مؤشر الأداء المطلوب للإكمال.(TCPI) • تطبيق EVM على مشروع الحالة باستخدام إكسيل وربطه مع مخرجات برامج الجدولة. 6. **حالات واقعية شائعة** • كيفية التعامل مع التأخيرات غير المبررة (تحديث الجدول لتعكس الواقع). • تحليل التأثير التراكمي (Cumulative Impact) للتغييرات المتعددة. • استخدام الجدولة الزمنية في المطالبات.(Claims) • مقارنة بين تحديث الجدول بطريقة "الوقعة الفعلية" وطريقة "إعادة الحساب بالكامل."
المحصلات التدريبيّة ***(مخرجات البرنامج التدريبي والقيمة المضافة التي سيحصل عليها المتدرب)***	**في نهاية الدبلوم يكون المتدرب قادراً على:** • فهم الفرق بين أنواع الجداول الزمنية (جدول ملخص، جدول تنفيذي، جدول موارد). • إنشاء شبكة علاقات منطقية (Logical Network) باستخدام أنشطة المشروع. • تطبيق طرق حساب المسار الحرج (CPM) يدوياً وبالبرمجيات. • استخدام تقنية PERT (تقدير ثلاثي للزمن) للتعامل مع عدم اليقين. • إعداد جدول زمني احترافي في **Primavera P6** إنشاء الأنشطة، المدد، العلاقات، التقويمات، المسار الحرج، تخصيص الموارد • إعداد جدول زمني احترافي في **Microsoft Project** نفس المخرجات مع التركيز على الاختلافات بين البرنامجين • تخصيص الموارد (عمال، معدات، مواد) للأنشطة وتحليل التحميل الزائد (Resource Leveling). • تحديث الجدول الزمني بنسبة الإنجاز الفعلية ورصد التأخيرات. • تطبيق **طريقة القيمة المكتسبة (EVM)** لقياس أداء المشروع مؤشراتPV :، EV، AC، SV، CV، SPI، CPI • التنبؤ بالوقت والتكلفة عند الانتهاءEAC ، ETC • إعداد تقارير الإدارة (تقارير التقدم، تقارير التأخير، تقارير القيمة المكتسبة).

Training program information	
Training Field	**Leadership & Management**
Training Program Title	Planning and 4D Project Scheduling Fundamentals
Target Audience	• **Planning and Scheduling Engineers** in contracting and consulting companies. • **Engineering Project Managers**. • **Site engineers** wishing to transition into project management. • **Quantity Surveyors** who need to link scheduling with expenditure.
Training Language	☐ English ■ Arabic
Program Overview	This course offers a comprehensive methodology for building and managing the schedule of engineering projects, starting from network diagramming techniques (PERT, CPM, PDM), moving through the use of the most powerful scheduling software (Primavera P6 and Microsoft Project), and culminating in performance analysis using Earned Value Management (EVM) to forecast actual completion time and cost. The course will be based on a single practical case study (a medium-sized construction project) that will be scheduled and analyzed on both software programs.
Course Outline	
Course Elements and Components	**1. Fundamental Concepts in Scheduling** • Definition of an Activity and its types (physical, time-based, marginal). • Work Breakdown Structure (WBS) and its importance for scheduling. • Types of logical relationships (FS, SS, FF, SF) and time differences (Lag/Lead). • Concept of the Critical Path and Float. **2. Manual and Estimation Scheduling Methods** • PERT method: three estimates (optimistic, most likely, pessimistic). • CPM method: Critical Path using forward/backward pass. • Complete manual exercise on a small project (network – critical path calculation – duration determination). **3. Scheduling Using Primavera P6** • Creating a new project, work calendars (5-day, 6-day, shifts). • Inputting WBS, activities, durations, and relationships. • Calculating and displaying the Critical Path. • Assigning resources (human resources, equipment, materials) and analyzing overload (Leveling). • Setting Constraints and their types. • Saving the Baseline. • Updating the actual percentage of completion (Physical % Complete or Duration % Complete). • Generating reports: Delayed activities report, Gantt chart report, Critical Path report. **4. Scheduling Using Microsoft Project** • Key differences between MS Project and Primavera (Auto-scheduling, constraint types, resource handling). • Inputting the same case study project into MS Project. • Managing calendars and resources. • Tracking progress using the Baseline.

	• Exporting schedules to Excel and PDF reports.
	5. Earned Value Management (EVM)
	• Basic EVM concepts:
	  ○ Planned Value (PV).
	  ○ Earned Value (EV).
	  ○ Actual Cost (AC).
	• Performance indicators:
	  ○ Schedule Variance (SV = EV – PV).
	  ○ Cost Variance (CV = EV – AC).
	  ○ Schedule Performance Index (SPI = EV/PV).
	  ○ Cost Performance Index (CPI = EV/AC).
	• Forecasts:
	  ○ Estimate at Completion (EAC = BAC / CPI).
	  ○ Estimated Duration at Completion (EAC(t) = Planned Duration / SPI).
	  ○ To-Complete Performance Index (TCPI).
	• Applying EVM to the case study project using Excel and linking it with scheduling software outputs.
	6. Common Real-World Scenarios
	• How to handle unjustified delays (updating the schedule to reflect reality).
	• Analyzing the cumulative impact of multiple changes.
	• Using scheduling in Claims.
	• Comparing schedule updating methods: "Actual Date" method vs. "Full Recalculation" method.

Learning Outcomes	By the end of the program, participants will be able to: • Understanding the difference between types of schedules (Summary schedule, Executive schedule, Resource schedule). • Creating a Logical Network using project activities. • Applying Critical Path Method (CPM) calculations manually and using software. • Using the PERT technique (three-point time estimation) to deal with uncertainty. • Preparing a professional schedule in Primavera P6 – creating activities, durations, relationships, calendars, critical path, and resource assignment. • Preparing a professional schedule in Microsoft Project – same outputs with a focus on the differences between the two programs. • Assigning resources (labor, equipment, materials) to activities and analyzing resource overload (Resource Leveling). • Updating the schedule with actual percentage of completion and monitoring delays. • Applying Earned Value Management (EVM) to measure project performance – indicators: PV, EV, AC, SV, CV, SPI, CPI. • Forecasting time and cost at completion (EAC, ETC). • Preparing management reports (Progress reports, Delay reports, Earned Value reports).