

الساعات الأسبوعية			المكائن الانشائية Construction Equipments
م	ع	ن	
٢	-	٢	
اهداف المادة: تحديد انتاجية المكائن وكلف تشغيلها والاشراف على انجازها للاعمال بصورة جيدة			
تفاصيل المفردات النظرية			الاسبوع
معدات الانشاء ، أهمية المكائن ، وطرق الحصول عليها ، ومحاسن ومساوي امتلاك او تأجير المكائن			الأول
حساب كلف وأمتلاك المكائن (كلف الأندثار ، الاستثمار ، الصيانة والتصليح)			الثاني
تكملة حساب كلف وامتلاك المكائن ، كلف التشغيل (كلف الوقود ، كلف الزيوت ، شرح مثال حسابي متكامل حول حساب كافة الكلف)			الثالث
المكائن الخاصة ، المكائن القياسية ، والمفاضلة بينهما			الرابع
الاسس الهندسية لأعمال المكائن الهندسية وتشمل (مقاومة الحركة وتأثير الميل)			الخامس
تكملة الاسس الهندسية لاعمال المكائن الهندسية (تأثير الارتفاع ، الانتفاخ والتقلص للتربة على حساب الحجم)			السادس
المقلعة (دوزر وتشمل : وصف الماكنة ، أنواعها ، حساب الانتاجية)			السابع
مجرفة التحميل (الشفل) وتشمل (أنواعها ، الفرق بينها ، وحساب الانتاجية ، دورة عمل الشفل ، تنسيق العمل)			الثامن
التعرف على المكائن الأنشائية المستخدمة في مواقع العمل في محافظة البصرة			التاسع
مكائن الحفر ، الحفارة الشاملة ، الحفارة الوجهية			العاشر

مكائن الحفر (المجرفة الخلفية ، المجرفة الناعورية ، المجرفة الناعورية ، المجرفة الناعورية ، المجرفة المحارية)	الحادي عشر
مكائن وحدات النقل ، شاحنات الطرق المبلطة وغير المبلطة ، تصنيف الشاحنات وفق العوامل المتعددة ، القلابات ، حساب الانتاجية	الثاني عشر
موازنة عدد القلابات مع حجم مكائن الحفر ، اللوريات ، القاطرة والمقطورة ، شاحنات سكك الحديد	الثالث عشر
المدرجات وتشمل أنواعها وفوائدها مع حساب الانتاجية	الرابع عشر
القاشطات وأنواعها وفوائدها وحساب الانتاجية	الخامس عشر
انتاجية القاشطة واستخدام مخطط أداء القاشطة في حساب الانتاجية	السادس عشر
التعرف على مواقع الأعمال في محافظة البصرة	السابع عشر
مكائن رص التربة وتشمل أهميتها وأنواعها وأماكن استخدامها	الثامن عشر
تكملة مكائن الحدل وحساب الانتاجية ، نظرية بصلية الضغط لتوزيع الاثقال	التاسع عشر
تكملة مكائن الحدل ، الحادلات الاهتزازية ، حساب الانتاجية للحادلات	العشرون
معدات مزج المواد لاعمال الخرسانة	الحادي والعشرون
معدات نقل رص وصقل الخرسانة	الثاني والعشرون
معامل انتاج الاسفلت انواعها ومواصفاتها	الثالث والعشرون
مواصفات الفارشات للاسفلت ، سرعة الفارشات ، انواع الفارشات	الرابع والعشرون
التعرف على معامل انتاج الاسفلت في محافظة البصرة	الخامس والعشرون
المخندقات وانواعها ، حساب معدلات الانتاج	السادس والعشرون
الانفاق واهميتها ، انواعها	السابع والعشرون
شق الانفاق بحفارات ميكانيكية ، تهوية الانفاق	الثامن والعشرون
الاحزمة الناقلة ، حساب كلف النقل بالاحزمة الناقلة ، اجزاء الاحزمة الناقلة	التاسع والعشرون
استخدام منظومات السيطرة الحديثة في المكائن الانشائية	الثلاثون

المكائن الإنشائية

هي المعدات والمكائن المستخدمة في كافة الأعمال الإنشائية سواء كانت في أعمال الحفر والبناء وتجهيز وصب الكونكريت وأعمال الطرق والجسور وما إلى ذلك مثل (الشفل ، البلدوزر ، الشاحنات ، الحادلات والقاشطات)

ومن أجل تحقيق الأهداف الرئيسية التالية

١. زيادة معدلات إنتاجية المشاريع.
٢. تقليل الكلفة الكلية للمشروع.
٣. إنجاز فعاليات معقدة يتعذر إنجازها يدويا.
٤. إنجاز فعاليات متعددة بصورة اقتصادية أكثر مما عليه في الأسلوب اليدوي.
٥. تقليل الجهد العضلي الذي يبذله العامل وذلك بالاستفادة من طاقة المكائن الإنشائية.
٦. المحافظة على مستويات عالية في دقة التنفيذ التي تتطلبها التصاميم الإنشائية.

(إن الفائدة المتوخاة في تقليص الكلفة تكون واضحة في المشاريع الكبيرة)

أكثر مما هي في المشاريع الصغيرة)

هناك العديد من العوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار معدات

الإنشاء ومنها :

١. معرفة القائم بتنفيذ العمل بأحدث المكائن والمعدات التي تؤدي الفعاليات الإنشائية وذلك باختيار الماكينة ذات النوعية الجيدة والانتاجية العالية والاقتصادية في التكاليف
٢. تحديد كمية وحجم الأعمال الواجب إنجازها باستخدام المكائن

٣- معرفة انتاجية المكائن الواجب استخدامها لتنفيذ المشروع

٤- تقدير العمر الاقتصادي للماكينة

٥- تقدير كلفة امتلاك وتشغيل المكائن الانشائية وعلاقتها بالناحية الاقتصادية

٦- تقدير الكلفة المترتبة نتيجة ادامة المكائن (الصيانة والتصليح)

٧- توفر قطع الغيار في وقت الحاجة اليها

مصادر المكائن الانشائية

يمكن الحصول على المكائن الانشائية بأحد الطرق التالية:

١- امتلاك الماكينة

٢- استئجار الماكينة

محاسن امتلاك الماكينة

١- ان الماكينة تكون جاهزة في اي وقت يحتاج اليها المنفذ.

٢- يمكن لمالك الماكينة اجراء الصيانة اللازمة بشكل أفضل مما يجري على الماكينة المستأجرة.

٣- يمكن توزيع كلفة الماكينة على عدة مشاريع يقوم المقاول بتنفيذها بحيث يتم استغلال الماكينة بأقصى شكل ممكن والحصول على مردود اقتصادي جيد.

٤- ان وجود الماكينة تحت تصرف مالكها في جميع الأوقات يجعل الكلف المترتبة على التأخير في تنفيذ العمل بشكل عام اقل.

مساوى امتلاك الماكنة

١. ان امتلاك الماكنة يعتبر استغلالا لمقدار محسوس من رأس المال الذي يمكن استغلاله في مجالات اخرى.
٢. قد يكون امتلاك الماكنة أكثر كلفة من استئجارها ما لم يتمكن من استغلالها بصورة جيدة ومستمرة في المشاريع.
٣. ان امتلاك الماكنة يجعل المقاول يستمر في استخدامها لفترة طويلة رغم ظهور مكائن أكثر تطورا وانتاجية وهذا ينعكس على سرعة تنفيذ المشروع وكلفته.
٤. ان امتلاك المقاول لمكائن معينة يجعله يستمر في اختصاص ثابت وفي مجال محدد من الاعمال وهذا قد يفوت عليه فرصة الاستفادة من تنفيذ اعمال تحتاج لمكائن مختلفة عما يمتلك.
٥. ان امتلاك الماكنة يفرض على المقاول أحيانا استعمالها حتى بعد تجاوزها العمر الاقتصادي نتيجة ارتفاع كلفة صيانتها وهذا ينعكس على كلفة المشروع.

محاسن استئجار الماكنة

١. الاحتفاظ برأس المال لغرض الاستثمار في مجالات اخرى بدلا من استغلاله في شراء الماكنة.
٢. تستأجر الماكنة لفترات محدودة حسب تقدم فقرات العمل وعند الحاجة اليها مما يقلل من المبالغ المصروفة للتنفيذ.
٣. لايقوم المتسأجر باجراء عمليات الصيانة والتصليح وبذلك لا يشغل المتسأجر وقته بتفاصيل الصيانة.

٤. يمكن الاتفاق مع مالك الماكينة على أن يشمل ايجار الماكينة اجور المشغل وكلفة الوقود والزيوت وبذلك يتخلص المستأجر من تفاصيل عديدة ويتفرغ لمتابعة تنفيذ فقرات العمل.

٥. بعد انجاز المشروع لن يبقى بعهدة المقاول أية مكائن عاطلة وفائضة عن حاجته وما يعنيه ذلك من تجميد لرأس المال.

٦. ان استئجار الماكينة يلزم المقاول باتباع اسلوب التخطيط العلمي الصحيح لمراحل تنفيذ المشروع لكي لايقوم باستئجار ماكينة تتوقف في بعض الأحيان نتيجة تعارض تنفيذ الفقرات الاخرى مع عمالها.

مساوى استئجار الماكينة

١. قد يتوقف العمل في حالة عدم توفر الماكينة عند الحاجة اليها.
٢. خلال الظروف الجوية السيئة التي تؤدي الى ايقاف العمل أو في حالة تأخر وصول المواد الانشائية فان المستأجر يستمر في دفع ايجار الماكينة دون الاستفادة منها وهذا يؤدي الى زيادة في كلفة المشروع.
٣. نتيجة اختلاف ظروف الطلب على استئجار المكائن فقد يقوم مالكو المكائن برفع اجورها وبذلك يضطر المستأجر الى دفع اجور لم يكن قد خطط لها عند حساب الكلفة قبل المباشرة به.