

# وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المديرية العامة للتعليم والتكوين  
مديرية التعليم في الطورين الأول والثاني  
المديرية الفرعية للمدارس العليا  
المدرسة العليا للأساتذة بالقبة

## برنامج مقاييس تعليمي موجه لطلاب المدارس العليا للأساتذة ومؤسسات التكوين الملحق بها

السداسي: الثاني	المستوى: السنة الأولى	ملحق المكون المستهدفت: أستاذ التعليم المتوسط / أستاذ التعليم الثانوي لمادة الإعلام آلي	عنوان المقاييس	
الحجم الساعي الأسبوعي	الأعمال الموجهة	المحاضرات	المعامل	الرمز
3 سا	1,5 سا	1,5 سا	4	هندسة الحاسوب 2
القدرات و/أو الكفاءات المستهدفة (الأهداف التعليمية):				فهم المنطق التعاقبي (Séquentiel)
التحكم في مراحل تصميم أي دارة توافقية لدائرة منطقية وكذا في مراحل تصميم وتحليل أي دائرة تعاقبية				التعرف على الدارات الأساسية التي تستعمل لتصميم المكونات الأساسية للحاسوب كدارات وحدة الحساب والمنطق أو الذاكرة المركزية
فهم المراحل التي تمر منها تنفيذ تعليمية برنامج في المعالج والعناصر المتداخلة في ذلك				القيم والسلوكيات المنتظرة:
التفكير والقيم المهنية والعمل بدقة وأخلاقيات وفضول في مجال يتطور باستمرار				المكتسبات القبلية الازمة:
أساسيات جبر بول (Boole)، التحكم في العمليات الحسابية في النظام 2 و 16				أشكال تقويم تحقق الأهداف: يمكن استخدام عدة أشكال للتقويم لتقدير مدى تحقيق الأهداف التعليمية: الاختبارات، والتقارير، والمشاريع، والعرض التقديمية، والمناقشات الصحفية، والتقييم المستمر.
الحجم الساعي	توجيهات بيداغوجية للبناء والإرساء والتقويم التكويني	الجانب النظري (المحاضرات)	الجانب العملي (أعمال موجهة)	الموارد المعرفية المغذية للفنون و/أو الكفاءات المستهدفة
قبل الحصة:	• إعداد سلسلة تمارين متنوعة لكل محور من محاور المقاييس تمس كل المفاهيم في المحور مع تقديم السلسلة مسبقاً للطلبة (نسخة ورقية ورقمية) حتى يقوموا بالمحاولات الأولى لحل التمارين،	شرح مراحل الإشارة الرقمية، الإشارة الرقمية المنتظمة وغير المنتظمة، وكذا إشارة الساعة (Signal d'horloge) الصادر عن الساعة (horloge) التي تطرق إلى العناصر المميزة لكل نوع من القلابات: جدول الحقيقة (table de vérité)، جدول الحقيقة المميز (table d'excitation)، جدول الإثارة (caractéristique الجبرية المميزة) (expression caractéristique)	•	الفصل الأول: الدارات التعاقبية ((Circuits séquentiels)) 1. مفهوم دائرة تعاقبية 2. الإشارة الرقمية 3. القلاب أو القلابة (bascule): ✓ تعريف ✓ أنواع القلابات: T، JK، D، RS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• مراعاة تدرج الصعوبات لتناسب مختلف مستويات الطلبة.</li> <li><b>أثناء الحصة:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تذكير سريع بالمفاهيم التي لها علاقة مباشرة بالتمارين.</li> <li>• التدرج في الحل من السهل إلى الصعب.</li> <li>• تشجيع الطلبة على التفكير الذاتي أحياناً والعمل الجماعي أحياناً أخرى وتحفيزهم على المشاركة في الحصة وخاصة الخجولين منهم.</li> <li>• مراقبة تحضير الطلبة للتمارين عند بداية الحصة واحتسابها كأحد التقييمات المعتمدة في نقطة التقويم المستمر</li> <li>• تشجيع الطلبة على المشاركة وتقييم الحل على السبورة حتى وإن كان العمل ناقصاً أو فيه بعض الأخطاء وذلك بهدف تصحيح الأخطاء وإتمام ما ينقص.</li> <li>• توجيهه ومتابعة الطلبة أثناء حل التمارين</li> <li>• اختيار أحياناً طالب (بطريقة منهجة أو عشوائية) ليحل التمرين في السبورة وإدراج محاولته كأحد التقييمات المعتمدة في نقطة التقويم المستمر كما قد يتطلب من الطالب شرح الحل المنجز على السبورة.</li> <li>• تقديم الحلول المختلفة بالنسبة للتمارين التي تقبل أكثر من حل.</li> <li>• تشجيع الحوار والمناقشة حول الموضوع.</li> <li>• اختيار أحد التمارين لحله أثناء الحصة واحتسابه ضمن التقويم المستمر. يجذب أن يتم ذلك عند الانتهاء من سلسلة التمارين وأن يكون مشابهاً للتمارين حلت من قبل <b>بعد الحصة:</b></li> <li>• إعطاء واجبات منزلية أو بحوث تكميلية فردية أو جماعية يمكن احتسابها ضمن التقويم المستمر</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شرح الغرض من تحليل دارة تعاقبية والذي يكمن في معرفة مبدأ عملها ودورها أي ماذا تفعل؟ وشرح مراحل التحليل من خلال أمثلة تعالج في المحاضرة</li> <li>• شرح مراحل تصميم دارة تعاقبية من خلال أمثلة تعالج في المحاضرة والتأكيد على دور المدخلات في الدارة (<i>entrées</i>) في تكيف عمل الدارة (مثال: دور المدخل <math>x</math> لتحديد عمل الدارة كسجل عدد تصاعدي إذا كان <math>x=0</math> أو تنازلي إذا كان <math>x=1</math>).</li> <li>• يتطرق إلى استعمالات الدارات التوافقية والتي تنقسم أساساً إلى قسمين: السجلات للتخزين والعدادات للعد بالنسبة للسجلات، نبدأ بشرح بنية سجل بسيط (مثلاً سجل حجمه 4 بت المكون من 4 قلابات (D) وتدخل حينها فكرة توصيل هذا السجل بالمعالج عن طريق ناقل البيانات لعملية القراءة والكتابة (Read/Write) ثم توسيع الفكرة إلى الذاكرة (الذاكرة المركزية) المكونة من عدة سجلات (خلايا). في هذه المرحلة يطرح مشكل اختيار الخلية وإدخال فكرة عنوان الخلية وتجسيد الحل باستعمال الدارات التوافقية المدرسية (منتخب المعلومات وموجه المعلومات) لتوصيل الذاكرة بالمعالج.</li> <li>• شرح أنواع الولوج للسجلات واستعمالاتها بأخذ أمثلة مما هو موجود في الحاسوب بالنسبة للعدادات، تعالج بنفس مراحل تصميم الدارات التعاقبية في الحالتين: عداد متزامن (synchrone) وعداد لا متزامن (asynchrone)</li> <li>• الغرض من هذا الفصل هو شرح مراحل تنفيذ تعليمات البرنامج في الحاسوب وبالضبط في وحدة المعالجة المركزية المحسدة بالمعالج لذلك، نبدأ بتذكير البنية العامة لآلية Von Neumann والمخطط العام للوحدات الأساسية له أي أسلاك التوصيل (النواقل الثلاث: data, command, address) اللازمة لكل وحدة</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ثم نشرح كيفية تقسيم مجموعة العناوين التي يستعملها المعالج للوصول لأي سجل/خلية من الوحدات الأخرى (E/S، ROM، RAM) قصد القراءة أو الكتابة فيها وهذا ما يسمى بـمجال عناوين المعالج في الجزء الثاني، ننطرق إلى المكونات الداخلية للمعالج والتي تتدخل في مراحل تنفيذ التعليمية.</li> <li>• مراحل تنفيذ التعليمية تنقسم إلى دورتين: دورة البحث أين يتم جلب البيانات اللازمة للتنفيذ ودورة التنفيذ أين تنفذ التعليمية. لشرح هذا، نأخذ بعض الأمثلة من التعليمات (عملية جمع أو ضرب مثلاً) ونقوم بتنفيذ المراحل الواحدة تلو الأخرى على مخطط بياني تظهر فيه كل المكونات الفاعلة في الجزء الأخير، نقوم بدراسة حالة من المعالجات (المعالج Intel 8086 أو 80386) وندرس مكوناته كما نتعرف على لغة المجمع الخاصة به عن طريق استعمال بعض تعليماته مع إمكانية كتابة بعض البرامج البسيطة وتنفيذها. الغرض من ذلك تجسيد مارأيناه في الجزء الأول والثاني وإعطاء طابع شبه تطبيقي لما طرقنا إليه.</li> </ul>	<p>• Register (Compteur Ordinal)، سجل التعليمية (Instruction décodeur)، مفكرة ترميز التعليمية (Séquenceur)، مسار التعاقب (Fetch)، مفكرة ترميز التعليمية (Decodeur).</p> <p>2. مراحل تنفيذ التعليمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ دورة البحث (fetch)</li> <li>✓ دورة التنفيذ (execute)</li> </ul> <p>3. دراسة حالة معالج Intel 8086 مثلاً</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ نبذة تاريخية</li> <li>✓ بنية ومكوناته</li> <li>✓ مدخل إلى لغة المجمع (Language Assembleur)</li> </ul>
--	---	--