

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

## دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي 2020-2021

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2020/10/1



التوقيع :

اسم المعاون العلمي : أ.د. خالد جابر كاظم

التاريخ :



التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي : أ.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ : / /

التوقيع :



مصادقة السيد العميد

الأستاذ الدكتور  
عبد الحكيم عبد الرزاق عبد الوهاب  
عميد كلية العلوم

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع إشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

| مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج                                                               |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------------------|----|----|----|-------------------------------------|----|----|----|------------------|----|----|----|------------------|------------|------------|-----------------|
| المهارات العامة والتأهيلية المنقولة<br>(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) |    |    |    | الاهداف الوجدانية والقيمية |    |    |    | الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج |    |    |    | الاهداف المعرفية |    |    |    | أساسي أم اختياري | اسم المقرر | رمز المقرر | السنة / المستوى |
| د4                                                                                               | د3 | د2 | د1 | ج4                         | ج3 | ج2 | ج1 | ب4                                  | ب3 | ب2 | ب1 | أ4               | أ3 | أ2 | أ1 |                  |            |            |                 |
| *                                                                                                | *  | *  | *  | *                          | *  | *  | *  | *                                   | *  | *  | *  | *                | *  | *  | *  | اساسي            | Computer I | AS 105     | الاولى          |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |
|                                                                                                  |    |    |    |                            |    |    |    |                                     |    |    |    |                  |    |    |    |                  |            |            |                 |

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر Computer I

#### المرحلة الاولى

يوفر وصف المقرر هذا الى توفير المعلومات اللازمة الخاصة بمادة الحاسوب في صورة تتسم بالتقنية والحدثة وابداع بيئة محفزة للتعلم والابداع لرفع مستوى الطالب في مادة الحاسبات والتواصل معهم باستخدام التقنيات الحديثة وتوظيفها بما يعود على الطالب بالنفع والفائدة مع رفع مستوى التعليم والارتقاء به و ذلك بايجاد آليات وأدوات جديدة لتسهيل عملية التعليم وايصالها بجودة عالية لأكبر شريحة ممكنة من الطلبة مع الاسهام في خدمة المجتمع من خلال نشر الوعي المعلوماتي وتقديم الاستشارات المختصة في مجالات الحاسبات.

|                                                                                                                                                              |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. المؤسسة التعليمية                                                                                                                                         | جامعة بغداد                     |
| 2. القسم العلمي / المركز                                                                                                                                     | كلية العلوم / قسم الفلك والفضاء |
| 3. اسم / رمز المقرر                                                                                                                                          | AS 105 \ Computer I             |
| 4. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                      | اسبوعي ( حضوري والكتروني)       |
| 5. الفصل / السنة                                                                                                                                             | فصلي / الفصل الاول 2020-2021    |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)                                                                                                                              | 30 ساعة في الفصل الاول          |
| 7. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                     | 2020/10/1                       |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                              |                                 |
| 1- رفع مستوى التعليم والارتقاء به و ذلك بايجاد آليات وأدوات جديدة لتسهيل عملية التعليم وايصالها بجودة عالية لأكبر شريحة ممكنة من الطلبة.                     |                                 |
| 2- ايجاد بيئة محفزة للتعلم والابداع لرفع مستوى الطالب في مادة الحاسبات والتواصل معهم باستخدام التقنيات الحديثة وتوظيفها بما يعود على الطالب بالنفع والفائدة. |                                 |
| 3- دفع الطالب لمواكبة التقدم التقني والثورة التكنولوجية المتسارعة في مجال الحاسوب الالكتروني.                                                                |                                 |

- 4- توفير بيئة مناسبة للطلبة، على اختلاف مستوياتهم وللباحثين ، وتوفير لهم إمكانية استخدام الحاسوب من أجل تحقيق أهداف المختبر ، مسلحا بمنهجية علمية قائمة على العناصر الأساسية – ضمن دائرة المعرفة المتبعة في قسم الفلك والفضاء
- 5- يسعى مختبر الحاسوب لاعداد خريجين مؤهلين للتعامل مع البرامجيات التطبيقية والمعلوماتية بشكل كفؤ والعمل على توفير الفرص المناسبة لتنمية قدرات المجتمع في استثمار التطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات وتلبية احتياجاتهم.
- 6- الاسهام في خدمة المجتمع من خلال نشر الوعي المعلوماتي وتقديم الاستشارات المختصة في مجالات الحاسبات.

## 9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- الاهداف المعرفية

- 1- تمكين الطلبة من القدرة على استخدام الحاسوب والبرامج التطبيقية وبرامج النظام مثل windows 7 للإغراض العلمية والعملية
- 2 – اكتساب المهارات العملية و تمكين الطالب على الاستخدام الأمثل للحاسوب.
- 3- تمكين الطالب من معرفة أساسيات الحاسوب والبرامجيات وفهم فن الطباعة وتطوير تنمية مهارات الطلاب بالتعامل مع اجهزة الحاسوب باستخدام البيسك والفيجول ببسك والمايكروسوفت ومعرفة العوامل المؤثرة على الدوال والمعادلات الرياضية وطريقة تمثيلها
- 4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء

### ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

- ب1- إعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية في مكونات وأجزاء الحاسوب
- ب2- إعطاء الطلبة مهارات استخدام الحاسوب والبرامج التطبيقية وبرامج النظام مثل windows 7 للإغراض العلمية والعملية
- ب3- إعطاء الطلبة مهارات تتعلق بسرعة استخدام أجهزة الحاسوب ولوحة التحكم والاعدادات
- ب4-- تعليم الطالب على مهارات الطباعة والكتابة وعمل وتنظيم الجداول والتعامل مع البيانات وتحليلها وعرض المحاضرات والسينماترات بأسلوب بسيط وواضح ومثمر

### طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والصفوف الالكترونية
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملية
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الأكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المبسط والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عملياً لإيصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهاات المناسبة لهذا الغرض

### طرائق التقييم

1. طرح الأسئلة الشفهية المباشرة
2. التقارير العلمية والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية القصيرة (Quiz) في الجانب النظري والعملية
4. تكليف الطلبة بعمل تقارير للتجربة المنجزة ومناقشة النتائج ووضع درجات للواجبات البيتية وللتقارير العلمية
5. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع</p> <p>6. الامتحانات الشهرية (ذات الأسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة) في الجانب النظري والعملية</p> <p>الامتحانات الفصلية النهائية الالكترونية والحضورية</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>ج- الاهداف الوجدانية والقيمية</b></p> <p>ج1- حب الطلبة على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الأكاديمية</p> <p>ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية</p> <p>ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي</p> <p>ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنت لتوسيع الأفق المعرفي للطلبة</p> <p>ج5- تطوير الأفكار الإبداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني</p> <p>ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي</p> <p>ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائماً " بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته أثناء التواجد في الجامعة وبعدها</p> <p>ج8- تعريف الطالب بأهمية المادة العلمية المعطاة له أثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها</p> <p>لمرحلة ما بعد التخرج</p>                                                                                                                                               |
| <p><b>طرائق التعليم والتعلم</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة أو المختبر لحل المسائل العلمية الرياضية</p> <p>2. طرح مجموعة من الأسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي</p> <p>3. إعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية</p> <p>4. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون</p> <p>5. إعطاء فرصة للطلاب بالقيام بشرح جزء بسيط من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بنفسه.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>طرائق التقييم</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>1. امتحانات يومية تحريرية قصيرة (Quiz) عن طريق أسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية</p> <p>2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة</p> <p>3. تقييم وإعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة</p> <p>4. تقييم وإعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبها النظري والعملية</p> <p>5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سماعات علمية تخصصية ومناقشتها</p> <p>6. تقييم الطلبة من خلال إجراء امتحانات شهرية وفصلية</p> <p>7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).</b></p> <p>د1- تحفيز الطلبة على العمل الجماعي وخدمة المجتمع</p> <p>د2- تشجيع الطلبة على الالتزام والمواظبة على البحث العلمي سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة</p> <p>د3- تطوير شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد</p> <p>د4- إعطاء قيادة إدارة النقاش بيد فريق العمل الواحد وتمكينهم على القيادة وإدارة الحوار وتبادل الآراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة</p> <p>د5- القدرة على إدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتعلقة بالموضوع</p> <p>د6- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لإغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي</p> <p>د7- تنبيه الطلاب على الأخطاء الموجودة في إجاباتهم الشفهية ومناقشتها لتطوير إمكاناتهم العلمية</p> <p>د8- تشجيع المهارات الذاتية لإعداد الطالب لإغراض التوظيف</p> |

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                    | اسم الوحدة / أو الموضوع                                                                                                                                                    | طريقة التعليم                                                                                                        | طريقة التقييم |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1       | 2       | - Introduction in computer<br>- Introduction in windows 7 | Introduction in Computers – definitions.<br>-The purposes of using a computer.<br>-Data and Information.<br>Window 7:<br>- The start menu and its functions and properties | استخدام الحاسوب<br>و Data show في المختبر وتسجيل المحاضرات الفيديوية ومحاضرات نصية في Google classroom (نظري و عملي) | Quiz          |
| 2       | 2       | Window 7                                                  | Computer types.<br>- Computer Components, Hardware.<br>Window 7:<br>-Taskbar and its functions and properties                                                              | استخدام الحاسوب<br>و Data show في المختبر وتسجيل المحاضرات الفيديوية ومحاضرات نصية في Google classroom (نظري و عملي) | Quiz          |
| 3       | 2       | Window 7                                                  | -External hardware components of the system unit.<br>Window 7:<br>-Notification area<br>-Pinning                                                                           | استخدام الحاسوب<br>و Data show في المختبر وتسجيل المحاضرات الفيديوية ومحاضرات نصية في Google classroom (نظري و عملي) | Quiz          |
| 4       | 2       | Window 7                                                  | -Internal hardware components of the system unit.<br><br>Files and Folders                                                                                                 | استخدام الحاسوب<br>و Data show في المختبر وتسجيل                                                                     | Quiz          |

|      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |          |   |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|
|      | المحاضرات<br>الفيديوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي)                                                              | -All operations on<br>files and folders<br>(selection, creation,<br>saving, moving and<br>renaming).                                              |          |   |   |
| Quiz | استخدام<br>الحاسوب<br>و Data show<br>في المختبر<br>وتسجيل<br>المحاضرات<br>الفيديوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | -Central Processing<br>Unit (CPU).<br>Window 7:<br>-Delete Files.<br>-Sort files.<br>-Recycle bin.<br>-Creating a<br>Shortcut.<br>-Desktop Icons. | Window 7 | 2 | 5 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيديوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي)                                                     | - Memory and their<br>types.<br>-The differences<br>between RAM and<br>ROM<br>-The Windows<br>Explorer Views.                                     | Window 7 | 2 | 6 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيديوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي)                                                     | -Secondary<br>Memory and its<br>types.<br>-Ports.<br>Window 7:<br>-Customizing the<br>desktop.                                                    | Window 7 | 2 | 7 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيديوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي)                                                     | -Computer<br>Components,<br>Software.<br>Window 7:<br>-Change screen<br>resolution.<br>-Print Screen.                                             | Window 7 | 2 | 8 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيديوية                                                                                                                       | -Types of software.<br>-Programming<br>Languages.                                                                                                 | Window 7 | 2 | 9 |

|      |                                                                                                  |                                                                                                                 |          |   |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|----|
|      | ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي)                                   | Window 7:<br>-Cleaning Up the<br>Disk.<br>-Defragmenting the<br>Disk.                                           |          |   |    |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيدوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | -System Programs<br>Window 7:<br>- view categories of<br>Control Panel                                          | Window 7 | 2 | 10 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيدوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | Window 7:<br>- Control Panel<br>/system and<br>security                                                         | Window 7 | 2 | 11 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيدوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | Programming<br>languages<br>Window 7:<br>-Control Panel<br>/Hardware and<br>Sound<br>-Devices and<br>printers   | Window 7 | 2 | 12 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيدوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | Window 7:<br>- Control Panel /<br>programs<br>-Adding/Removing<br>Programs.<br>- Open Programs<br>and Features. | Window 7 | 2 | 13 |
| Quiz | تسجيل<br>المحاضرات<br>الفيدوية<br>ومحاضرات<br>نصية في<br>Google<br>classroom<br>(نظري و<br>عملي) | -The computer<br>performance.<br>Window 7:<br>-Change Region,<br>and Language                                   | Window 7 | 2 | 14 |

| 15                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Window 7 | Exam | الالكتروني | الالكتروني |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|------------|
| <b>11. البنية التحتية</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |            |            |
| 1- الكتب المقررة المطلوبة                                          | <p>1. ا.م. د. زياد محمد عبود، ا.د. غسان حميد ، ا.م.د. امير حسين ، م. بلال كمال ، "أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية – الجزء الاول" ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتاليف والترجمة ، 2014</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |      |            |            |
| 2- المراجع الرئيسية (المصادر)                                      | <p>مصادر متنوعة</p> <p>1. Discovering Computers Fundamentals: Your Interactive Guide to the Digital World by Gary B. Shelly, Misty E. Vermaat, 2011 EDITION</p> <p>2. ا.م. د. زياد محمد عبود، ا.د. غسان حميد ، ا.م.د. امير حسين ، م. بلال كمال ، "أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية – الجزء الاول" ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتاليف والترجمة ، 2014</p> <p>3. M. Miller, "Absolute Beginner's Guide to Computers and the Internet", Que Publishing, 2002</p> <p>4. <a href="https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zbfny4j/revision/1">https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zbfny4j/revision/1</a>.</p> <p>5. مصادر متنوعة من الانترنت</p> |          |      |            |            |
| أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |            |            |
| ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنت ،.....الخ.                  | <p><a href="https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zbfny4j/revision/1">https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zbfny4j/revision/1</a></p> <p><a href="https://theictbook.com/components-of-the-/system-unit-and-their-functions">https://theictbook.com/components-of-the-/system-unit-and-their-functions</a></p> <p><a href="https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals.html">https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals.html</a></p>                                                                                                                                                                                            |          |      |            |            |

## 12. خطة تطوير المقرر الدراسي

- 1- تدريس احد لغات البرمجة مثل لغة الفيجوال بيسك
- 2- ربط أجزاء الحاسوب الداخلية و الخارجية
- 3- تنصيب و إزالة البرامج من الجهاز
- 4- الإلمام ببرامج حماية الحاسوب