



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف-ميلة-

معهد العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

والتجارية

قسم: العلوم التجارية

تخصص: تسويق الخدمات



مخطط لمقرر مقياس

" منهجية البحث العلمي "



- موجه إلى طلبة السنة الثانية ماستر -تسويق خدمات-

تحت إشراف الأستاذة: أميرة معاش

أستاذة مساعدة قسم - ب -

السنة الجامعية : 2023 م / 2024 م

قائمة المحتويات

- 1- معلومات حول المقياس : 3
- 2 - تقديم المقياس : 4
- 3 - محتوى المقياس : 4
- 4 - لوازيم المقياس : 7
- 5 - المكتسبات القبلية : 8
- 6 - الأهداف العامة : 9
- 7 - الأهداف التعليمية للمقياس : 10
- 8 - مبادئ تنظيمية لسير المحاضرة : 12
- 9 - طريقة التقييم : 14
- 10 - دعائم بيداغوجية : 15
- 11 - المصادر و المراجع : 17

1- معلومات حول المقياس :

- الجامعة : المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة -
- الكلية : معهد العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية
- القسم : علوم تجارية
- التخصص:تسويق الخدمات
- المقياس : منهجية البحث العلمي
- الفئة المستهدفة : السنة الثانية ماستر (الفوج 01 / 02)
- نوع الدرس : محاضرة
- السداسي : الثالث
- المعامل :01
- الرصيد :04
- الوحدة : منهجية
- المدة الزمنية: ساعة ونصف أسبوعيا لكل لمدة 14 أسبوع لكل مجموعة
- الحجم الساعي : 45 ساعة
- التوقيت : يوم الاحد من 14:00 - 15:30
- القاعة : رقم 29
- طريقة التقييم : امتحان كتابي + تقييم مستمر
- اسم و لقب الأستاذة : أميرة معايش
- الرتبة : (أستاذة مساعدة- قسم ب-)
- التواصل عبر الإيميل المهني : a.maiche@centre-univ-mila.dz
- المكتب رقم 21: من أجل التواصل المباشر ،
- يوم الأربعاء :من 11.00س سا إلى 12.30 سا صباحا
- يوم الخميس : من 9.30 سا إلى 11.00 سا صباحا
- عبر الوسائط الأخرى : رقم الهاتف :0661885388

2 – تقديم المقياس :

- لمحة عامة عن مقياس منهجية البحث العلمي :

يسرني أن أضع بين أيدي الطلبة الكرام والباحثين وطلبة الدراسات العليا بالجامعة، هذا الدرس الموسوم ب: "منهجية البحث العلمي"، والمتعلق بالجوانب المنهجية الشكلية لمذكرة التخرج وإعداد البحوث العلمية، ليكون معينا لهم على إنجازها ، ومنهجا وطريقا مناسباً وموجها لهم.

العمل الذي بين يديكم، هو عمل شامل، يوضح للطلبة كيفية إنجاز مذكرة التخرج في جميع مراحلها، وحاولت من خلال هذا العمل طرح جميع المفاهيم والعناصر المتعلقة بإنجاز وإعداد البحوث ومذكرات التخرج بشكل مبسط ، وتدريب الطالب على التفكير العلمي والمنطقي اتجاه عناصر بناء بحث مذكرة التخرج، بداية بتحديد المشكلة وبناء فرضيات ووصولاً الى التوثيق العلمي السليم لنتائج البحث النظرية والتطبيقية وكذا تقديم بعض الاقتراحات .

كما تركز مذكرة التخرج على الالتزام بمنهج البحث العلمي في حل الإشكالية المطروحة التزاماً كاملاً، واستخدام الوسائل والأساليب وأدوات البحث العلمي بدقة وموضوعية، وكذا ضرورة مراعاة قواعد التعبير السليم عن مختلف الأفكار الواردة في مذكرة التخرج أو رسالة الماجستير أو أطروحة الدكتوراه والكتابة الصحيحة، بتجنب الأخطاء اللغوية والنحوية وكذا الأخطاء المطبعية، والتي من شأنها تغيير المعنى أو تحريفه عن المقصود منه، مما يتوجب على الطالب مراجعة بحثه وإعادة قراءته لتصويب ما وقع فيه من أخطاء سواء تعلق بالصياغة أو الكتابة أو احترام قواعد التوثيق التي تضمنتها هذه المطبوعة.

3 – محتوى المقياس :

3-1- هيكل المقياس

- هيكل مقياس منهجية البحث العلمي يتكون من دراسة نظرية للمفاهيم والنظريات الأساسية، حيث يحتوي هذا المقياس على ستة محاور أساسية وكل محور يحتوي على مجموعة من المحاضرات قدرت ب14 محاضرة تسمح بالقدرة على استيعاب أكثر للمفاهيم والمباني الأساسية لهذا المقياس. واليكم مخطط المقياس:

المحور الاول : ماهية البحث العلمي

- مفهوم منهجية البحث العلمي
- تعريف منهجية البحث العلمي
- خصائص منهجية البحث العلمي
- فوائد منهجية البحث العلمي
- أهمية البحث العلمي

المحور الثاني : خطوات البحث العلمي

- مقدمة البحث العلمي
- محتوى البحث العلمي
- خاتمة البحث العلمي

المحور الثالث : مناهج البحث العلمي

- مناهج البحث العلمي
- تصنيفات البحث العلمي
- اهداف مناهج البحث العلمي
- أنواع مناهج البحث العلمي
- المراحل الأساسية في البحث العلمي
-

المحور الرابع : أدوات البحث العلمي

- الاستبيان
- المقابلة
- الملاحظة
- الاختبار

المحور الخامس : التوثيق

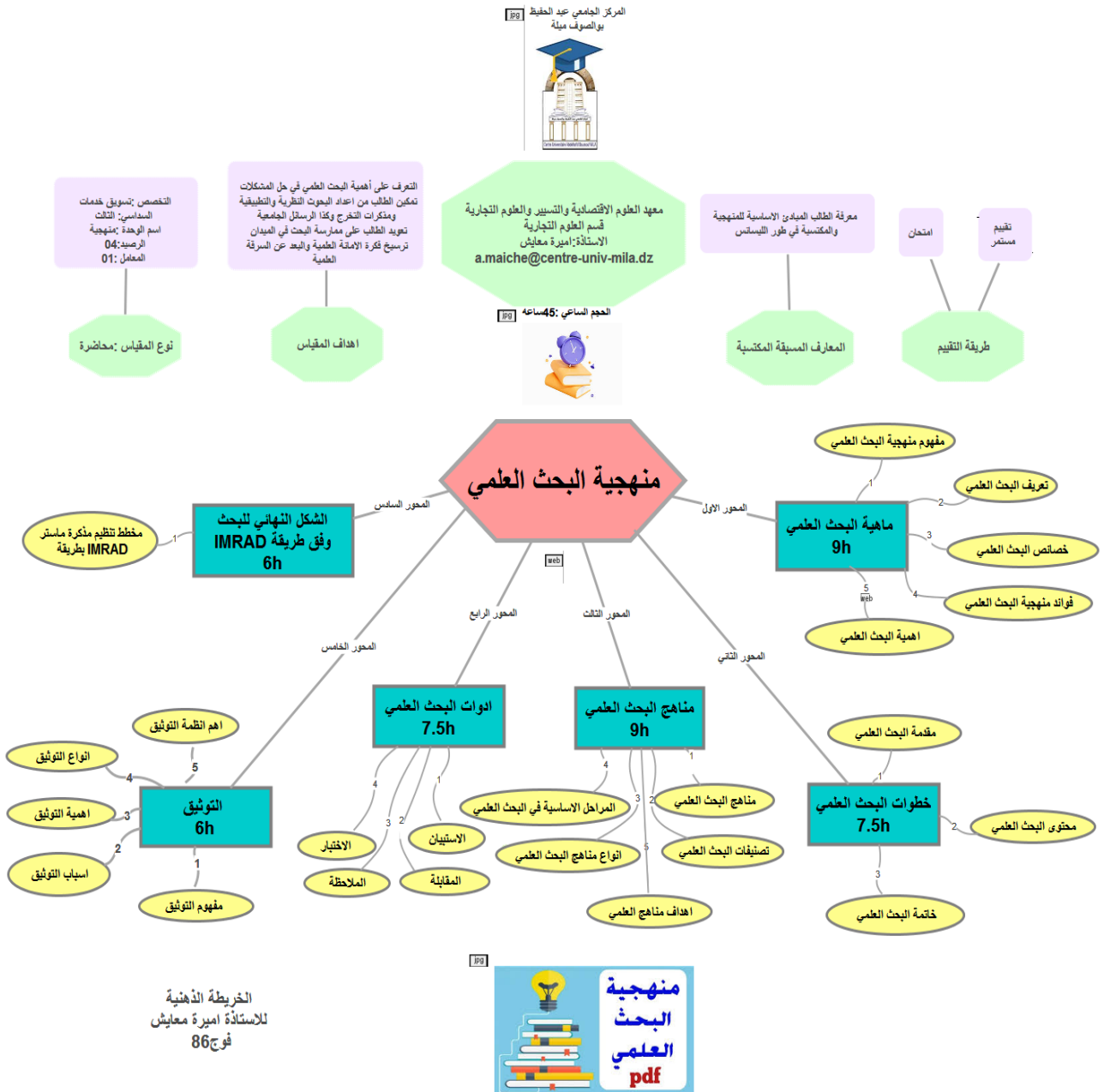
- مفهوم التوثيق
- أسباب التوثيق
- أهمية التوثيق

➤ أنواع التوثيق

➤ **المحور السادس** : الشكل النهائي للبحث وفق طريقة ايمراد في اعداد مذكرات تخرج الماستر

➤ مخطط تنظيم مذكرة ماستر بطريقة IMRAD

2-3 الخريطة الذهنية للمقياس



4 – لوازم المقياس :

- يتطلب مقياس منهجية البحث العلمي توفير مجموعة من اللوازم والموارد الأساسية لدراسته بشكل فعال، ومن هذه اللوازم ما يلي:

1- نصوص متنوعة:

- نصوص إعلامية (صحف، مجلات، برامج تلفزيونية، إعلانات).
- نصوص علمية (مقالات، أبحاث، كتب).

2. مراجع نظرية:

- كتب ومؤلفات في مجال منهجية البحث العلمي.
- كتب في علم التسويق ومنهجية البحث العلمي.
- مقالات ودراسات متخصصة في مجلات ودوريات علمية.

3- أدوات تحليلية:

- برامج تحليل المعلومات (مثل برامج تحليل التكرارات و SPSS).
- قواعد بيانات نصية (مثل المكتبات الرقمية والمجموعات النصية).

4- وسائل تعليمية:

- شرائح تقديمية (PowerPoint) لعرض المحتوى النظري.
- لوحات إلكترونية تفاعلية (إن أمكن).
- أجهزة عرض (بروجكتور) للعروض التقديمية.

5- بيئة تعليمية مناسبة:

- قاعات دراسية مجهزة بشكل جيد للتدريس والمناقشات.
- مختبرات حاسوب مزودة بالبرامج والأدوات التحليلية اللازمة.
- مكتبة متخصصة في العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير.

6- موارد إلكترونية:

- مواقع إلكترونية متخصصة في منهجية البحث العلمي.
 - منصات تعليمية إلكترونية لتقديم المحتوى والمهام والاختبارات.
 - قنوات على شبكات التواصل الاجتماعي للتواصل والمناقشات.
- توفير هذه اللوازم والموارد يساعد على خلق بيئة تعليمية غنية ومتكاملة لدراسة مقياس منهجية البحث العلمي، حيث يتمكن الطلاب من الوصول إلى النصوص والمراجع والأدوات التحليلية اللازمة، بالإضافة إلى الاستفادة من الوسائل التعليمية الحديثة والمناقشات الجماعية والموارد الإلكترونية المتنوعة.

5 – المكتسبات القبلية :

المكتسبات القبلية أو المتطلبات السابقة لدراسة منهجية البحث العلمي هي مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب أن يمتلكها الطالب قبل الشروع في دراسة هذا المجال. تشمل هذه المكتسبات القبلية ما يلي:

- ✓ برنامج منهجية البحث العلمي المدرس في السنة أولى ليسانس جذع مشترك.
- ✓ لا بد ان يكون الطالب متحكماً في مكتسبات مادة المنهجية (السنة الثانية ليسانس) ومادة مشروع التخرج (سنة ثالثة ليسانس).
- ✓ معرفة الطالب للمبادئ الأساسية للمنهجية والمكتسبة في طور الليسانس سنة أولى ماستر.
- ✓ يجب على الطلبة الالتزام بضوابط الخلق والنزاهة في جميع مراحل معالجة الإشكالية المطروحة.

- ✓ وجوب التزام الطلبة وتوفيرهم على صفة الصدق في صحة المعلومات والبيانات وتوثيقها.
- ✓ يتوجب على الطالب أن يوسع اهتماماته المعرفية للكشف عن القيمة المضافة مما تعلمه حول مقياس منهجية البحث العلمي.
- ✓ مهارات البحث والدراسة والمتمثلة في:
 - القدرة على البحث والوصول إلى المصادر والمراجع ذات الصلة.
 - مهارات التنظيم وإدارة الوقت والعمل الجماعي.

تعتبر هذه المكتسبات القبلية أساسية لدراسة منهجية البحث العلمي بشكل فعال، حيث تمنح الطالب الأرضية الصلبة والمعارف الضرورية للانخراط في هذا المجال المعقد والمتشعب. يُنصح بامتلاك هذه المكتسبات قبل البدء في دراسة هذا المقياس للاستفادة القصوى منه.

6 – الأهداف العامة :

– الأهداف العامة لمقياس منهجية البحث العلمي:

- 1-تزويد الطالب بالقواعد الأساسية والمعارف النظرية المرتبطة بمفاهيم البحث العلمي..
- 2-التعرف على أهمية البحث العلمي في حل المشكلات.
- 3-تمكين الطالب من اعداد البحوث النظرية والتطبيقية ومذكرات التخرج وكذا الرسائل الجامعية.
- 4-التعرف على أنواع البحوث العلمية وصفات الباحث والبحث العلمي الجيد.
- 5-معرفة بعض أنواع مناهج البحث العلمي ومراحلها الأساسية.
- 6-غرس في نفسية الطالب الرغبة في البحث والموضوعية في الراي.
- 7-تعويدته على ممارسة البحث في الميدان.
- 8-اكتساب الطالب بعض المهارات الأساسية في اعداد البحوث.

9-ترسيخ فكرة الأمانة العلمية والبعد عن السرقة العلمية.

7 – الأهداف التعليمية للمقياس :

- الأهداف التعليمية لمقياس منهجية البحث العلمي:

عند الانتهاء من هذا المقياس التعليمي الخاص بمنهجية البحث العلمي، سيكون الطالب قادرًا على:

1- مستوى المعرفة والتذكر: Remember:

يتوقع من الطلاب في هذا المستوى أن يستعيدوا المعلومات من الذاكرة، ولكن لا يتوقع منهم تغييرها بأي شكل من الأشكال.

-تزويد الطالب بالقواعد الأساسية والمعارف النظرية المرتبطة بمفاهيم البحث العلمي وحفظها.

- يتم إعطاء الطلاب أسئلة اختيار متعدد الاجابات، ويطلب منهم الإجابة عليها. كما يمكن إعطائهم أسئلة ملء الفراغات، هدفها استحضار ما لديه من مكتسبات قبلية تتعلق بمنهجية البحث العلمي .

2- مستوى الاستيعاب والفهم: Understand:

يقوم الطلاب ببناء وصلات جديدة في عقولهم.

- يقوم الطلاب بتحديد الخصائص الأساسية التي تسمح لهم بتحديد مختلف المتغيرات والمفاهيم المتعلقة بمنهجية البحث العلمي.

-غرس في نفسه الرغبة في البحث والموضوعية في الرأي.

- وهنا نعطي الطالب بعض الأسئلة المتنوعة انطلاقا مما تم الاستفادة منه وفهمه للدرس.

3- مستوى التطبيق: Apply:

إجراءات معينة أو خطوات يتوقع اتباعها للتمكن من حل مشكلات جديدة.

- يتعرف الطلاب على مختلف المفاهيم المتعلقة بمنهجية البحث العلمي والأهداف من مختلف طرق التهميش وطرق إعداد مذكرة الماستر .

- تمكين الطالب من إعداد البحوث النظرية والتطبيقية ومذكرات التخرج وكذا الرسائل الجامعية.

4- مستوى التحليل: Analyze:

يستخدم الطلاب مستوى التفكير المنخفض لتحديد العناصر الرئيسية ودراسة كل جزء والاعتماد على تحليل البيانات في البحث العلمي لما له من أهمية في شرح وتوضيح العلاقة بين الأثر والمسبب لظاهرة من الظواهر التي يقوم الباحث بدراستها.

- يقوم الطلاب بالتعرف على أنواع البحوث العلمية وصفات الباحث والبحث العلمي الجيد.
- تحليل الفروقات بين المنهج والمنهجية وبين مختلف مناهج البحث العلمي وطرق التمهيش.

5- مستوى التركيب وإنشاء Create:

يقوم الطلبة بتنظيم المعلومات بطرق مختلفة جديدة.

- يبحث الطلاب عن دور المنهجية في مختلف البحوث والدراسات العلمية والتي تعتبر أداة فكر وتفكير وتنظيم وهو وسيلة مهمة في زيادة المعرفة واستمرار التقدم ومساعدة الباحث على تنمية قدراته في فهم المعلومات والبيانات ومعرفة المفاهيم والأسس والأساليب التي يقوم عليها أي بحث علمي.
- يقوم الطلاب بالعصف الذهني لإيجاد أسباب المشكلة وكيفية الحل انطلاقاً مما استفاد منه من المحاضرات المقدمة بدءاً بإشكالية رئيسية تم فرضيات البحث وتقديم محتوى البحث وفق فصول ومطالب وفروع محددة وفق طريقة تهमيش معينة ختاماً بخاتمة تتضمن النتائج النظرية والتطبيقية وأهم الاقتراحات المتوصل إليها وفي الأخير المراجع المعتمدة في البحث العلمي.

6- مستوى التقويم Evaluate:

- يتم فحص كافة مصادر المعلومات لتقييم جودتها ولتتم اتخاذ القرارات بناء على المعايير المحددة.
- التعرف على أهمية البحث العلمي في حل المشكلات وترسيخ فكرة الأمانة العلمية .
- وضع تمرين نهائي يحدد فيه الجانب المنهجي والشكلي لإعداد البحوث النظرية والتطبيقية ومذكرات التخرج وكذا الرسائل الجامعية.

8 – مبادئ تنظيمية لسير المحاضرة :

- إنَّ من بين المبادئ التنظيمية لسير المحاضرة ، عندما يتعلق الأمر بالمحاضرات الحضورية لمقياس منهجية البحث العلمي لمدة ساعة ونصف، مع الاحتفاظ بجو تفاعلي باستخدام الاختبارات القصيرة (Quizzes) وطرح الأسئلة والاستفسارات والشروحات، يمكن اتباع المبادئ التنظيمية التالية:

1. البداية والترحيب (5 دقائق):

- افتتاح المحاضرة والترحيب بالطلبة.
- التأكيد على أهمية الالتزام بالسلوك المناسب أثناء المحاضرة.

2. مراجعة موجزة للمحاور السابقة (10 دقائق):

- استعراض موجز للمحاور التي تم تغطيتها في المحاضرات السابقة.
- طرح أسئلة قصيرة للتأكد من فهم الطلاب للمحاور السابقة.

3. شرح المحور الجديد (30 دقيقة):

- عرض محتوى المحور الجديد بشكل مفصل ومنظم.
- استخدام السبورة والشرائح التقديمية والأمثلة والتوضيحات لتسهيل الشرح.
- التوقف بين الحين والآخر لطرح أسئلة تفاعلية (Quizzes) قصيرة للتحقق من فهم الطلاب.

4. فترة الأسئلة والمناقشة (20 دقيقة):

- فتح باب المناقشة للطلاب لطرح أسئلتهم واستفساراتهم حول المحور الجديد.
- الإجابة على الأسئلة بشكل واضح ومفصل.
- تشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في المناقشة.

5. نشاط جماعي أو تطبيق عملي (15 دقيقة):

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة.
- إعطاء المجموعات نشاطاً جماعياً أو تطبيقاً عملياً يتعلق بالمحور الذي تم شرحه.
- التجول بين المجموعات لتقديم التوجيه والإرشاد اللازمين.

6. الواجبات والتحضير للمحاضرة القادمة (10 دقائق):

- شرح الواجبات والأعمال المطلوبة من الطلاب للمحاضرة القادمة.
- التأكيد على أهمية الاطلاع على الدروس الموضوعية على المنصة مسبقاً وتحضير الأعمال المطلوبة أسبوعياً.

7. الختام (5 دقائق):

- ملخص موجز للنقاط الرئيسية التي تم تغطيتها في المحاضرة.
- التأكيد مرة أخرى على أهمية الالتزام بالسلوك المناسب أثناء المحاضرات.
- في البيئة الحضرية، يمكن استخدام السبورة والشرائح التقديمية والأنشطة الجماعية والتطبيقات العملية لزيادة التفاعل والمشاركة الفعالة من قبل الطلاب. كما يمكن تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة للعمل على المهام والتطبيقات العملية، مما يعزز التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي.

9 - طريقة التقييم :

- فيما يلي طريقة تقييم مقياس منهجية البحث العلمي:

1. الامتحان الكتابي الحضوري (93% من العلامة الإجمالية):

- يهدف هذا الامتحان إلى تقييم مدى فهم الطلاب للمفاهيم والنظريات الأساسية في مقياس منهجية البحث العلمي، وقدرتهم على تطبيقها بشكل عملي.

- يتكون الامتحان من أسئلة متنوعة تغطي جميع محاور المقياس، مثل الأسئلة المقالية، الأسئلة الموضوعية (اختبار احادي الإجابة، اختبار متعدد الإجابات، اختبار نص ذو فراغات ، صواب/خطأ)، وتحليل نصوص.

- يمكن أن تشمل الأسئلة مفاهيم أساسية حول منهجية البحث العلمي.

- يتم تصميم الأسئلة بطريقة تتطلب من الطلاب استخدام المعارف والمهارات التي اكتسبوها من خلال المحاضرات، المناقشات، الاختبارات القصيرة (Quizzes).

2. الأعمال البحثية (13% من العلامة الإجمالية):

- يُطلب من الطلاب إعداد أعمال بحثية (مقترحة باستمرار خلال السداسي) متعلقة بمواضيع محددة في مجال منهجية البحث العلمي.

- يمكن أن تكون هذه الأعمال البحثية فردية أو جماعية (في مجموعات صغيرة).

- تهدف هذه الأعمال إلى تعزيز مهارات البحث والدراسة لدى الطلاب، وتطبيق المعارف والمهارات التي اكتسبوها في دراسة حالات أو نصوص محددة.

- يتم تقييم الأعمال البحثية على أساس عدة معايير، مثل الفهم العميق للموضوع، جودة التحليل والتفسير، الربط بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية، دقة المراجع والمصادر المستخدمة، والقدرة على التنظيم والعرض الفعال للمعلومات.

يهدف هذا النهج للتقييم إلى الجمع بين تقييم المعارف النظرية والقدرة على التطبيق العملي من خلال الامتحان الكتابي الحضوري، إلى جانب تقييم مهارات البحث والدراسة والتفكير النقدي من خلال الأعمال البحثية. كما يساعد على تحفيز الطلاب للمشاركة النشطة في المحاضرات والمناقشات والاختبارات القصيرة، حيث تعتبر هذه المشاركة ضرورية لاكتساب المعارف والمهارات اللازمة للنجاح في الامتحان والأعمال البحثية.

- معدل النجاح في هذه المقياس يكون أكثر أو يساوي 10 من 20.

10 – دعائم بيداغوجية :

- تستند منهجية البحث العلمي إلى عدة دعائم بيداغوجية أساسية لتدريسها والتعمق فيها، ومن هذه الدعائم ما يلي:

1 . المناقشات الجماعية: تلعب المناقشات الجماعية دورًا مهمًا في تدريس منهجية البحث العلمي، حيث يتم مشاركة وجهات النظر المختلفة حول التحليلات والنتائج ومناهج البحث العلمي وطرق التوثيق المختلفة بالإضافة إلى أسلوب إيمراد IMRAD لإعداد مذكرات التخرج، وتبادل الآراء والملاحظات بين الطلبة والاستاذ.

2 . المحاضرات النظرية: لا غنى عن المحاضرات النظرية التي تقدم الإطار المفاهيمي والنظري لمنهجية البحث العلمي. يتم في هذه المحاضرات شرح المفاهيم الأساسية والنظريات والمناهج وطرق التوثيق المختلفة في هذا المجال.

3 . الأدوات التكنولوجية: تستخدم الأدوات التكنولوجية الحديثة، مثل: data show أو الحاسوب.

4 . المراجع والدراسات السابقة: تشكل المراجع والدراسات السابقة في مجال منهجية البحث العلمي مصدرًا مهمًا للمعلومات والإلهام للطلاب والباحثين. حيث يتم استخدامها لتعميق الفهم وتطوير الأفكار الجديدة.



تهدف هذه الدعائم البيداغوجية إلى توفير بيئة تعليمية غنية وتفاعلية، تسمح للطلاب باكتساب المعارف والمهارات اللازمة لمنهجية البحث العلمي بشكل فعال وعميق.

11 – المصادر و المراجع :

- فيما يلي بعض أهم المصادر والمراجع الخاصة بمقياس منهجية البحث العلمي:

✚ المراجع باللغة العربية

- احمد بدر، أصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، وكالة المطبوعات الجامعية، الكويت ، 1973.
- دحامنية علي ، محاضرات في مادة المنهجية لطلبة الحقوق السنة الأولى ، جامعة الوادي 2008-2009.
- سلاطنية بلقاسم، حسان الجيلالي، محاضرات في المنهج والبحث العلمي ،ط2، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون، الجزائر، 2009 .
- صالح بن نوار، مبادئ منهجية العلوم الاجتماعية والإنسانية، مخبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة، قسنطينة، 2012 .
- عبد الوهاب إبراهيم أبو سليمان، كتابة البحث العلمي ومصادر الدراسات العربية والتاريخية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1993.
- عبود عبد الله العسكري، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية، ط2، دار النمير للنشر، دمشق، 2004.
- علي سليم العلاونة ،أساليب البحث العلمي في العلوم الإدارية ، ط1 ،دار الفكر للطباعة والنشر، 1996.
- علي غربي ،ابجديات المنهجية في كتابة الرسائل الجامعية ، مخبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة، دار الطباعة والتوزيع، قسنطينة، 2009 .
- محمد عوض العايدي ،اعداد وكتابة البحوث والرسائل الجامعية ، ط1 ،شمس المعارف، القاهرة 2005 .
- موريس انجريس، ترجمة بوزيد صحراوي واخرون، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية تدريبات علمية، ط2، دار القصبة للنشر، الجزائر، 2006.

- الهاشمي بن واضح ، مطبوعة محاضرات في منهجية إعداد بحوث الدراسات العليا، جامعة المسيلة، الجزائر، 2016.

المراجع باللغة الأجنبية

- Beaud Michel, l'art de la thèse, Ed. La découverte, 1985.
- Frédéric Hearn, la réalisation d'un document scientifique :mémoire de DEA. Thèse ,articles.....,Université de Lille1,2003.
- Fragiere Jean-Pierre, comment réussir un mémoire, Dunod, Paris,1996.

تعتبر هذه المصادر والمراجع من الأهم في مجال منهجية البحث العلمي، وتغطي جوانب نظرية وتطبيقية متنوعة، كما تقدم إطاراً شاملاً للطلاب والباحثين للتعلم في هذا المجال الحيوي.