

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك / الحويجة



الخطة الاستراتيجية المقترحة

لقسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية

(2026 - 2030)

إعداد :رئاسة القسم واللجنة المختصة بالتخطيط الاستراتيجي

لجنة اعداد الخطة الاستراتيجية			
ت	الاسم	اللقب العلمي	المنصب
	قتيبة خلف خليل	مدرس	رئيس القسم
	فراس حسين مرعي	مدرس مساعد	مقرر القسم

أولاً :المقدمة

يشهد القطاع الصحي والطب الحديث تطوراً متسارعاً في تقنيات الأجهزة الطبية، والأنظمة التشخيصية والعلاجية، والمعدات الإلكترونية والميكانيكية الحيوية .وأصبحت هذه التقنيات المرتكز الأساسي لتقديم خدمات رعاية صحية عالية الجودة والدقة .وتبرز أهمية التعليم التقني الهندسي في إعداد ملاكات كفوءة وقادرة على تصميم، وتشغيل، وربط، وصيانة، وتطوير الأجهزة الطبية، وتوظيف أنظمة المعالجة الرقمية والاستشعار الحيوي ومعايير السلامة المهنية لحل المشكلات التطبيقية في المؤسسات الصحية والشركات المتخصصة.

وانطلاقاً من رسالة الجامعة التقنية الشمالية وكلية البوليتكنك الحويجة في إعداد ملاكات تقنية هندسية مؤهلة ومرتبطة بشكل مباشر باحتياجات سوق العمل والقطاع الصحي، يسعى قسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية إلى بناء خطة استراتيجية متوسطة الأمد (2026-2030) توحد أولوياته التعليمية والبحثية والتدريبية، وتدعم تطوير المختبرات والشراكات مع المستشفيات والشركات، وتحسين جودة المخرجات وترسيخ ثقافة التحسين المستمر.

ثانياً :نبذة عن القسم وطبيعة الدراسة

يعنى القسم بالتعليم التطبيقي والهندسي في مجالات صيانة وتصميم وتطوير الأجهزة الطبية والأنظمة التشخيصية والعلاجية، بما يشمل مبادئ الإلكترونيات الطبية، الإشارات والقياسات الحيوية، الأجهزة التشخيصية) مثل أجهزة الأشعة، السونار، المخططات القلبية والمخية(، الأجهزة العلاجية) مثل أجهزة الصدمات الكهربائية، الغسيل الكلوي، والتنفس الاصطناعي(، الأنظمة المضمنة، السلامة والوقاية من الإشعاع، وتكامل الأنظمة الطبية .وتُحدد الصياغة النهائية لطبيعة الدراسة ومدتها وشهادتها ونظامها وفق التعليمات الرسمية المعتمدة في الكلية والجامعة.

ثالثاً :الرؤية

أن يكون قسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية قسماً تقنياً رائداً وأكاديمياً متميزاً في إعداد ملاكات هندسية كفوءة ومبتكرة في مجال الأجهزة والتقنيات الطبية، وقادراً على مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية والإسهام الفعال في تلبية احتياجات القطاع الصحي وسوق العمل وخدمة المجتمع.

رابعاً :الرسالة

تقديم تعليم تقني تطبيقي عالي الجودة في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية، من خلال مناهج حديثة ومختبرات متطورة وكوادر أكاديمية وفنية مؤهلة، وبحث علمي تطبيقي وشراكات فاعلة مع المؤسسات الصحية والشركات المتخصصة، بما يعزز مهارات الطلبة في التركيب، الصيانة، التشخيص، والتطوير، ويلتزم بأعلى معايير أخلاقيات المهنة والسلامة الحيوية والمسؤولية المجتمعية.

خامساً :القيم المؤسسية

- الجودة والتميز والتحسين المستمر في التعليم والتدريب.
- النزاهة والشفافية والمسؤولية الأكاديمية والمهنية.
- الإبداع والابتكار والتفكير التحليلي في حل المشكلات التقنية الطبية.
- العمل الجماعي واحترام التنوع الأخلاقي والمهني.
- السلامة المهنية والالتزام بمعايير الأمان الحيوي والوقاية الإشعاعية.
- الشراكة الفاعلة مع المؤسسات الصحية وقطاع الأجهزة الطبية.

سادساً :الغاية العامة

إعداد مهندسين تقنيين يمتلكون المعارف والمهارات التطبيقية والدقيقة اللازمة للتعامل مع الأجهزة والتقنيات الطبية الحديثة تشخيصاً وصيانة وتطبيقا، وتعزيز القدرات التعليمية والبحثية للقسم بما ينسجم مع متطلبات التحديث الطبي والتحول الرقمي في القطاع الصحي.

سابعاً :الأهداف الاستراتيجية

1- تطوير جودة التعليم والتعلم :تحديث المحتوى الدراسي وطرائق التدريس والتقويم، وتعزيز التعلم القائم على المشاريع العملية والتجريب المختبري في مجالات الإلكترونيات والقياسات والأجهزة الطبية.

2- .تحديث البنية التحتية المختبرية :تطوير وصيانة مختبرات الأجهزة الطبية، الإلكترونيات، الإشارات الحيوية، والأنظمة المضمنة وتزويدها بالأجهزة والمعدات الحديثة وفق الخطط المعتمدة.

3- تنمية البحث العلمي والابتكار :تشجيع البحوث التطبيقية ومشاريع التخرج المبتكرة في مجالات تطوير وتطوير كفاءة الأجهزة الطبية، المعالجة الرقمية للإشارات الطبية، والذكاء الاصطناعي الطبي.

4- .تطوير قدرات الملاكات :دعم التدريب التخصصي والتطوير الأكاديمي والفني للكادر التدريسي والهندسي في مجالات الأجهزة الطبية الحديثة، السلامة المهنية، والمعايير القياسية.

5- تعزيز التدريب والشراكات :بناء علاقات تعاون وتدريب ميداني فاعل مع المستشفيات، المراكز الصحية، والشركات الموردة والمصنعة للأجهزة الطبية.

6- دعم الطلبة والخريجين :تطوير الإرشاد الأكاديمي والمهني، ومتابعة الخريجين، وتنمية مهارات التواصل، العمل الجماعي، وريادة الأعمال في المجال الطبي الهندسي.

7- ترسيخ الجودة والسلامة والاستدامة :تطبيق مؤشرات أداء دورية، وتوثيق الإجراءات، وإدارة المخاطر، والالتزام بمعايير السلامة المهنية والإشعاعية والاستخدام الأمثل للموارد.

ثامناً :تحليل البيئة الداخلية والخارجية(SWOT)

يعد التحليل الآتي إطاراً استراتيجياً مقترحاً لقسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية، ويجب مراجعته وتثبيته بناءً على البيانات الفعلية للقسم وملاحظات أصحاب العمل والشركاء في القطاع الصحي:

ت	المحور	العناصر المقترحة لقسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية
1	نقاط القوة(Strengths)	•الأهمية العالية للتخصص وارتباطه المباشر بالقطاع الصحي وصيانة الحياة. •توفر فرص تطبيق عملي ومشاريع تخرج ذات مردود تطبيقي ملموس. •إمكانية التكامل بين الهندسة الإلكترونية والطبية والتقنيات الرقمية. •رغبة وإقبال عالٍ من الطلبة للتخصص.
2	نقاط الضعف(Weaknesses)	•الحاجة المستمرة للتحديث والتجهيز بأجهزة طبية حديثة وقطع غيار تخصصية. •محدودية التدريب الميداني المتقدم في بعض المستشفيات أو التمويل البحثي. •الحاجة لتطوير كادر فني متكافئ مع التطور السريع للأجهزة الطبية.

		•الحاجة إلى بناء قاعدة بيانات متكاملة لمتابعة الخريجين في المؤسسات الصحية.
3	الفرص(Opportunities)	•التوسع المستمر في المستشفيات والمراكز الصحية الأهلية والحكومية. •زيادة الطلب على مهندسي وصيانة الأجهزة الطبية في سوق العمل. •توفر فرص تعاون وشراكة مع شركات توريد وصيانة المعدات الطبية. •إمكانية المشاركة في المسابقات والابتكارات الطبية وتوظيف الذكاء الاصطناعي الطبي.
4	التهديدات(Threats)	•ارتفاع كلفة الأجهزة الطبية والمعدات المختبرية وقطع الصيانة. •التغير والسريع والتحديث المتسارع في التكنولوجيا والأنظمة الطبية العالمية. •المخاطر المهنية المترتبة على

		التعامل مع الأجهزة الطبية والإشعاعية والمواد الحيوية.

تاسعاً :الخطة التنفيذية ومؤشرات الأداء

تقاس نسبة الإنجاز وفق بيانات موثقة، وتُحدد القيم المستهدفة النهائية بعد قياس خط الأساس في بداية مدة الخطة .المؤشرات أدناه مقترحة لقسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية:

التوقيت	جهة التنفيذ	مؤشرات القياس المقترحة	الأنشطة التنفيذية	الهدف
سنوي	رئاسة القسم واللجنة العلمية والتدريسيون	عدد المقررات المراجعة؛ نسبة المقررات العملية؛ نتائج استبيانات الطلبة.	مراجعة مفردات المقررات الطبية الهندسي وتفعيل التجارب العملية والتغذية الراجعة.	جودة التعليم
2026 - 2030	رئاسة القسم ومسؤولو المختبرات والجهات الساندة	نسبة الأجهزة العاملة؛ عدد التجارب المنفذة؛ توفر مستلزمات السلامة والوقاية.	حصر أجهزة التشخيص والصيانة الطبية، إعداد أولويات الشراء والصيانة، وتفعيل معايير السلامة.	تطوير المختبرات

سنوي	اللجنة العلمية والتدريسيون والطلبة	عدد البحوث المنشورة؛ عدد مشاريع الطلبة التطبيقية؛ عدد النماذج الأولية.	تنظيم حلقات بحثية، دعم مشاريع تخرج صيانة وتطوير الأجهزة الطبية، وتشجيع النشر العلمي.	البحث والابتكار
سنوي	رئاسة القسم ووحدة التعليم المستمر	عدد الدورات المنفذة؛ عدد المشاركين؛ نسبة تطبيق المهارات المكتسبة.	تنفيذ ورش ودورات في صيانة الأجهزة الطبية الحديثة، المعايرة، ومعايير الأمان الحيوي والإشعاعي.	تطوير الملاكات
سنوي	رئاسة القسم واللجان المختصة	عدد الشراكات الفاعلة؛ عدد الطلبة المتدربين في المستشفيات؛ عدد الزيارات.	مخاطبة المستشفيات والشركات الطبية، تنظيم التدريب الميداني والزيارات العلمية.	الشراكات والتدريب
فصلي / سنوي	لجنة الإرشاد ومتابعة الخريجين	عدد جلسات الإرشاد؛ نسبة	تفعيل الإرشاد الأكاديمي	دعم الطلبة والخريجين

		استجابة الخريجين؛ توفر بيانات فرص العمل.	والمهني، تنظيم لقاءات مع سوق العمل، وإنشاء سجل متابعة الخريجين.	
فصلي / سنوي	لجنة الجودة ورئاسة القسم	نسبة إنجاز الأنشطة؛ عدد إجراءات التحسين؛ مستوى الالتزام بالسلامة.	إعداد تقارير الأداء، تحديث سجل المخاطر الطبية والهندسية، ومتابعة إجراءات السلامة.	الجودة والاستدامة

عاشراً :آلية المتابعة والتقويم

- تشكيل أو تكليف لجنة متابعة للخطة بقرار إداري من الجهة المختصة.
- إعداد خط أساس موثق لكل مؤشر في بداية مدة الخطة، مع تحديد مسؤول جمع البيانات ومصدرها.

- متابعة فصلية للأنشطة، وإعداد تقرير سنوي يوضح المنجز والمتعثر وأسباب الانحراف والإجراءات التصحيحية.
- مراجعة الأهداف والمؤشرات عند حدوث تغيرات جوهرية في الموارد أو التعليمات أو احتياجات القطاع الصحي وسوق العمل.
- اعتماد الأدلة والوثائق الداعمة للإنجاز، مثل محاضر الاجتماعات، وسجلات المختبرات، وتقارير التدريب المستشفي، والبحوث والاستبيانات.
- إشراك التدريسيين والطلبة والخريجين والشركاء في المستشفيات والشركات الطبية في تقييم فاعلية الخطة كلما أمكن.

الحادي عشر :المخاطر وسبل المعالجة

الإجراء المقترح لمعالجته	الأثر	الخطر المحتمل
ترتيب الأولويات؛ الاستفادة من المحاكاة والبرمجيات؛ وإعداد خطة صيانة وتجهيز مرحلية بالتعاون مع المستشفيات.	تعطل بعض الأنشطة التطبيقية والتجارب والتدريب	تأخر تجهيز أو صيانة الأجهزة الطبية بالمختبرات
إعداد خطة تطوير مهني؛ الاستفادة من الورش والتدريب الإلكتروني والدورات المعقودة مع شركات الأجهزة الطبية.	تفاوت المهارات التطبيقية للطلبة والملاكات	نقص التدريب التخصصي الحديث على الأجهزة المتقدمة
تنويع الجهات المستضيفة؛ إبرام مذكرات تفاهم؛ تنظيم	انخفاض الاحتكاك العملي بالواقع الصحي	ضعف فرص التدريب الميداني الخارجي في المستشفيات

مشاريع تطبيقية داخل الكلية؛ وتفعيل التدريب الصيفي.		
مراجعة سنوية للمقررات؛ متابعة المستجدات التقنية الطبية؛ وتحديث التطبيقات مع الالتزام بالموافقات الرسمية.	تقادم بعض المحتوى الدراسي والتعليمي	تسارع تغير وتطور التقنيات الطبية والأنظمة
إصدار تعليمات تشغيل وتدريب على السلامة المهنية والإشعاعية؛ تقييم المخاطر؛ واعتماد ضوابط الوقاية الأمان.	أضرار بشرية أو أذى بالمعدات الطبية	مخاطر السلامة المهنية والإشعاعية في المختبرات

الثاني عشر :المخرجات المتوقعة

- تحسين مواءمة مخرجات التعلم مع متطلبات تخصص هندسة تقنيات الأجهزة الطبية واحتياجات القطاع الصحي.
- زيادة فرص التطبيق العملي عبر المختبرات المتطورة والمشاريع والتدريب الميداني بالمستشفيات.
- تعزيز البحث العلمي التطبيقي ومشاريع التخرج المبتكرة والابتكار الطلابي في المجال الطبي الهندي.
- تطوير كفاءة الملاكات التدريسية والفنية والهندسية بالقسم.
- توسيع التعاون مع المستشفيات والشركات الطبية وتحسين متابعة الخريجين وسوق العمل.
- بناء منظومة متابعة وجودة قائمة على مؤشرات قابلة للقياس وأدلة موثقة.

الثالث عشر :متطلبات استكمال النسخة النهائية

قبل رفع الخطة للاعتماد الرسمي، يوصى بإضافة أو تدقيق البيانات الآتية :أعداد الطلبة حسب المرحلة؛ أعداد التدريسيين والفنيين والمهندسين وتخصصاتهم؛ قائمة المختبرات والأجهزة الطبية المتاحة وحالتها التشغيلية؛ وصف الدراسة الرسمي؛ نتائج تقييم المقررات؛ بيانات التدريب الصيفي والشراكات مع المستشفيات؛ البحوث ومشاريع التخرج؛ احتياجات البنية التحتية وخط الأساس الرقمي لمؤشرات الأداء .كما ينبغي مواءمة الخطة مع الخطة الاستراتيجية للكلية والجامعة والتعليمات النافذة.

المصادقة

الصفة	الاسم والتوقيع	التاريخ
رئيس قسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية		/ / 2026
رئيس لجنة إعداد الخطة الاستراتيجية		/ / 2026
عميد كلية البوليتكنك / الحويجة		/ / 2026