وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

الجامعة : : تكريت

الكلية/ المعهد: كلية هندسة العمليات النفطية

القسم العلمي : هندسة سيطرة المنظومات النفطية

تاريخ ملء الملف : ٢٠٢٣/١١/٢٥

التوقيع :

اسم رئيس القسم : م. ياسين خضر ياسين

التاريخ : ٢٠٢٣/١١/٢٨

التوقيع :

اسم المعاون العلمي : ا.م.د.عمر ياسين ضايع

التاريخ : ٢٠٢٣/١٢/٣

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.م أيوب إبراهيم محمد

التاريخ : ٢٠٢٣/١١/٢٨

التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ.م.د غسان حمد عبد الله

٢٠٢٣/١٢/٣

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	جامعة تكريت - كلية هندسة العمليات النفطية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة سيطرة المنظومات النفطية
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	دراسات أولية – بكالوريوس في علوم هندسة سيطرة المنظومات النفطية
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس في علوم هندسة سيطرة المنظومات النفطية
5. النظام الدراسي: سنوي /مقررات /أخرى	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	كتب منهجية + لغات برجمة + برمجيات جاهزة
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	التدريب الصيفي لطلبة المرحلة الثالثة + الزيارات الميدانية للشركات النفطية
8. تاريخ إعداد الوصف	2024/3/2

أهداف البرنامج الأكاديمي

1- تزويد الطلبة بأساسيات المعرفة العلمية في تخصص هندسة سيطرة المنظومات النفطية وتحسين قدراتهم المهنية في اتجاه التفكري التحليلي والابداعي من خلال استخدام تقنيات المعلومات وتحليل البيانات والطرق التجريبية الحديثة في صياغة وحل المشكلات.

2- اعداد مهندسين مؤهلين بشكل جيد للارتقاء بنشاطات هندسة العمليات النفطية والقدرة على ادارة التعامل معها في كافة مرافق الحياة وخاصة في مجال الصناعات النفطية.

3- اجراء البحوث العلمية ذات الطابع الأكاديمي لمواكبة المسيرة العلمية العالمية والبحوث ذات الطابع التطبيقي لترجمة المعرفة الهندسية ونظرياتها الى واقع عمل بمعالجة المشاكل التي يعاني منه البلد في كافة المجالات.

4- المساهمة بشكل او بآخر من حيث التصميم والاشراف والمتابعة والاستشارة لإعادة اعمار البلد بقطاعات الصناعات النفطية مع تقديم الاستشارات الهندسية واعداد دراسات الجدوى الاقتصادية وتصاميم المشاريع وتوفير الخدمات الفنية.

5- تأصيل الرصانة العلمية وجعلها سمة لهذا القسم وفق ضوابط ومعايير عالمية.

مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- التعليم الواسع المدى لفهم تأثير الحلول الهندسية عالميا واقتصاديا.
أ2- القدرة على العمل في الفرق متعددة التخصصات.
أ3- امكانية تطبيق العلوم المعرفية كالرياضيات والعلوم التطبيقية والصرفة.
أ4- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات وادوات الهندسة المعاصرة في المجال الهندسي للصناعات النفطية.
أ5- القدرة على تصميم أنظمة سيطرة للمنظومات النفطية لتفي بالحاجات المطلوبة خلال المحددات الواقعية من النواحي الاقتصادية.
أ6- امكانية تصميم وتنفيذ التجارب وتحليل النتائج وترجمتها واقعيا.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

ب 1 - استخدام طرق تدريس تنسجم مع مستوى الطلاب وفسح المجال للطلبة في المناقشة.
ب 2 - استخدام وسائل حديثة ومتطورة لإيصال الكم الأكبر من المعرفة للطالب.
ب 3 - تفعيل دور الإرشاد التربوي في الموضوع.

طرائق التعليم والتعلم

1- عرض مفردات المقرر الدراسي على الطلبة (المحاضرات)
2- تكليف الطلبة بالواجبات، مثل كتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم.
3- اجراء الامتحانات المفاجئة.
4- اجراء الامتحانات الفصلية والنهائية بالمواعيد المحددة.
5- اعلام الطلبة عن كيفية احتساب الدرجات للطلبة خلال الفصل الدراسي وبنتائجهم الامتحانية ومناقشة الاخفاقات والنجاحات.
6- اعلام الطلبة بالكتب المنهجية والكتب المساعدة التي يحتاجونها في مفردات المقرر الدراسي منة خلال استبيان للسنوات السابقة لتحسين المنهج وتحسين اداء التدريسيين ورفع مستوى الطالب.

طرائق التقييم

1- الاختبارات اليومية والشهرية خلال فصلي الدراسة.
2- التقارير العملية والفصلية التي يقوم بها الطلبة.
3- الاختبارات السنوية.
4- المشاريع العملية والبحثية لطلبة المرحلة الأخيرة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية.

ج1- القدرة على اتخاذ القرار.

ج2- طرق الابتكار لدى الطلبة.

ج3- قدرة الطالب على التفكير.

ج4- جمع البيانات المطلوبة لإنجاز موضوع معين.

طرائق التعليم والتعلم

القدرة على استخدام التقنيات والمهارات وادوات الهندسة المعاصرة في المجال الهندسي للصناعة النفطية.

طرائق التقييم

1- إفراد جزء من الاسئلة الامتحانية التي تتطلب عمق التفكير والتعليل ودقة الملاحظة.

2- مشاركة الطالب في قاعة المحاضرات.

3- الواجبات اللاصفية.

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على استخدام البرامج التصميمية في مجال الاختصاص.

د2- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على التعامل مع التقنيات الحديثة الخاصة بمفردات المقرر

د3- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على مواجهة المشاكل والمعضلات وإيجاد الحلول المناسبة لها.

د4- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على ت رجمة المعلومات الأكاديمية إلى الواقع العملي.

طرائق التعليم والتعلم

القدرة على استخدام التقنيات والمهارات وادوات الهندسة المعاصرة في المجال الهندسي للصناعة النفطية.

طرائق التقييم

1- إفراد جزء من الاسئلة الامتحانية التي تتطلب عمق التفكير والتعليل ودقة الملاحظة.

2- مشاركة الطالب في قاعة المحاضرات.

3- الواجبات اللاصفية.

بنية البرنامج

المرحلة الدراسية	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الثالثة	**هـ س م ن 305**	**هندسة السيطرة الخطية**	**30**	**30**

التخطيط للتطور الشخصي

يسعى القسم جاهداً ال أن يكون سباقاً في مجال اعداد وتخريج مهندسي سيطرة منظومات نفطية مزودين بالمعرفة العلمية والعملية وفق أحدث الاساليب وتقد يم الدراسات والبحوث والاستشارات العلمية للقطاعات المختلفة للدولة باختصاص هندسة العمليات النفطية يأخذون على عاتقهم توفير بيئة ملائمة للإنسان من خلال اعتماد التقنيات الحديثة والمشاركة في بناء وتطوير البنى التحتية وتقديم الاستشارات والخبرات والدعم الفن لبرامج التخطيط والتنفيذ ويكون لهم القابلية في تصميم وتنفيذ وتشغيل منظومات السيطرة في مصافي النفط ومصانع البتروكيمياويات.

كذلك يسعى القسم الى تحقيق محتوى معرفة مناسب للطلبة يجعلهم قادرين عل ى تحمل مسؤوليات حاجات العراق من المهندسين في المستقبل بحيث يكونوا قادرين وبكفاءة عالية على خدم ة البلد في القطاعات التي تحتاج الى اختصاصات هندسة العمليات النفطية وتقنيات السيطرة على المنظومات النفطية.

معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

1- خريج الدراسة الإعدادية الفرع العلمي (تطبيقي).
2- القبول يكون لكلا الجنسين (ذكور وإناث).
3- الحد الأدنى لمعدل القبول يتم تحديده من قبل المراجع العليا والمتمثلة بقسم القبول المركزي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

1- حاجة السوق.
2- التوجهات المحلية.
3- التوجهات الدولية.
4- رغبة الطالب أو ولي الأمر.

مخطط مهارات المنهج																							
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																							
																				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج			
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية								الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4				
الثالثة	هـ س م ن 305	السيطرة الخطية	أساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يغطي هذا المقرر الدراسي مبادئ نظرية السيطرة الخطية في الهندسة، بما في ذلك طرق تحليل الاستجابة الزمنية والترددية (Root-Locus, bode plot, Nyquist plot, and polar plot)، وتقنيات التعويض لتصميم أنظمة التحكم الخطية، ومقاربات الخطية لنماذج الأنظمة غير الخطية. بالإضافة إلى ذلك، تتم تغطية طرق تمثيل فضاء الحالة للأنظمة بتحليلات إمكانية التحكم في النظام وإمكانية المراقبة واستقرار Lyapunov. يتم تقديم المقرر من خلال مجموعة من المحاضرات ليكون للطالب القدرة على تصميم أنظمة السيطرة الخطية بكفاءة.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة تكريت
2. القسم العلمي / المركز	كلية هندسة العمليات النفطية – قسم سيطرة المنظومات النفطية
3. اسم / رمز المقرر	هـ س م ن 305/ Linear Control Systems
4. أشكال الحضور المتاحة	المحاضرات النظرية والعملية تعطى حضورياً في القسم
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 ساعة نظري + 30 ساعة عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/3/2
أهداف المقرر	
1- تعليم الطالب أساسيات ومبادئ الأنظمة الخطية ونظرية السيطرة الخطية.	
2- تمكين الطالب من فهم طرق كيفية تحويل الأنظمة الغير الى خطية بأشكال مقاربة ومكافئة لتحليلها بالطرق الرياضية المتاحة.	
3- تمكين الطالب للقدرة على تحليل الأنظمة الخطية باستخدام تحليل الاستجابة الزمنية والترددية نظرياً وعن طريق المحاكاة العملية.	
4- تمكين الطالب من تصميم أنظمة التحكم الخطية بالاعتماد على المسيطرات والمعوضات الخطية نظريا وعملياً.	

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية أ1- معرفة أنواع الأنظمة وتصنيفها ونمذجتها باستخدام معادلات تفاضلية مناسبة تتضمن كافة الخصائص الفيزيائية للنظام وتعطي صورة دقيقة عن سلوكيات الانظمة. أ2- معرفة طرق تمثيل الأنظمة الخطية باستخدام دالة التحويل واستخدام تمثيل فضاء الحالة والتحويل بينهما. أ3- معرفة اهم أدوات الجبر الخطي وفائدتها في تحليل الانظمة. أ4- التعرف على طرق تحليل الاستجابة الزمنية والترددية واهم المعايير الواجب متابعتها لتقييم حالة النظام من حيث الاستقرارية والاداء. أ5- معرفة طرق حساب إمكانية التحكم والمراقبة بالانظمة. أ6- التعرف على الطرق النظرية والعملية لتصميم مسيطرات ومعوضات خطية ذات كفاءة عالية تحقق معايير الاستقرارية والأداء المطلوبة.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. ب1 – اكتساب مهارة تصميم مسيطرات صناعية للأنظمة الحقيقية بالاعتماد على الأساس النظري. ب2 – كيفية التعامل مع الأنظمة والمسيطرات ومحاكاتها قبل تطبيقها عمليا وإعطاء الضمانات الكافية لنجاحها.
طرائق التعليم والتعلم
1- شرح المادة وإعطاء امثلة وافية لتقريب الصورة للطالب 2- محاكاة أنظمة التحكم بواسطة برامج المحاكاة كبرنامج (MATLAB/SIMULINK) لتسهيل فهم الطالب المادة. 3- تخصيص وقت للأسئلة والمناقشة لترسيخ فهم المادة في ذهن الطالب.
طرائق التقييم
1- اسئلة الشفوية اثناء وقت المحاضرة. 2- امتحانات يومية قصيرة اثناء وقت المحاضرة. 3- واجبات بيتية حول المادة. 4- تقارير وواجبات عملية ونشاطات مشاريع صغيرة. 4- امتحانات شهرية ونهائية.
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية توعية الطلبة بأهمية الجد في دراسة المادة العلمية التي يتضمنها هذا المقرر والمساهمة بما تعلموه فيه لخدمة هذا الوطن وشعبه.
طرائق التعليم والتعلم
1- شرح المادة وإعطاء امثلة وافية لتقريب الصورة للطالب 2- محاكاة أنظمة التحكم بواسطة برامج المحاكاة كبرنامج (MATLAB/SIMULINK) لتسهيل فهم الطالب المادة . 3- تخصيص وقت للأسئلة والمناقشة لترسيخ فهم المادة في ذهن الطالب.

طرائق التقييم
1- اسئلة الشفوية اثناء وقت المحاضرة. 2- امتحانات يومية قصيرة اثناء وقت المحاضرة. 3- واجبات بيتية حول المادة. 4- تقارير وواجبات عملية ونشاطات مشاريع صغيرة. 4- امتحانات شهرية ونهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- التفكير والتحليل المنطقي لإيجاد حلول للمشاكل التي قد تواجههم في بيئة العمل.

بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	Control Systems Analysis and Design by the Root-Locus Method	Time Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
2	2	Control Systems Analysis and Design by the Root-Locus Method	Time Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
3	2	PID Controller	Linear Controllers Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
4	2	Ziegler–Nichols Rules for Tuning PID Controllers	Linear Controllers Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
5	2	Linearization of Nonlinear Mathematical Models using Taylor series	Linear Algebra	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
6	2	Compensation based on the Root-Locus Approach	Compensator Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
7	2	Lead Compensation	Compensator Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
8	2	Lag Compensation	Compensator Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
9	2	Lag–Lead Compensation	Compensator Design	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
10	2	Bode Diagrams	Frequency Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
11	2	Bode Diagrams	Frequency Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
12	2	Nyquist Plots	Frequency Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
13	2	Nyquist Plots	Frequency Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
14	2	Polar Plots	Frequency Response Analysis	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
15	2	State-Space Representation	State-Space Representation	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
16	2	State-Space Representations of Transfer-Function Systems State-Space Representations in Controllable Canonical Form.	State-Space Representation	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية
17	2	State-Space Representations in Observable Canonical Form. State-Space Representations in Diagonal Canonical Form.	State-Space Representation	شرح وحل امثلة ومناقشة	أسئلة وكوزات يومية

أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Jacobian Linearization of Nonlinear Mathematical Models	2	18
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Linear Systems of Equations	2	19
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Linear Combinations: Linear Dependence and Independence of Vectors	2	20
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Eigenvalues and Eigenvectors for Systems with Distinct Roots	2	21
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Eigenvalues and Eigenvectors for Systems with Multiple Roots	2	22
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Diagonalization of Controllable Canonical Form Matrix	2	23
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Solving the Time-Invariant Homogeneous State Equation	2	24
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Solving the Time-Invariant Nonhomogeneous State Equation	2	25
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Algebra	Solving the Time-Invariant Nonhomogeneous State Equation	2	26
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Systems Analysis	Controllability	2	27
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Systems Analysis	Observability	2	28
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Systems Analysis	Lyapunov Stability Analysis	2	29
أسئلة وكوزات يومية	شرح وحل امثلة ومناقشة	Linear Systems Analysis	Lyapunov Stability Analysis	2	30

البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	K. Ogata, Modern Control Engineering, Fifth Edition, 2010
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	N. Nise, Control System Engineering, Sixth Edition, 2011
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	H. Khalil, Nonlinear Systems, Third Edition, 2002
ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	Google Scholar, ResearchGate, MathWorks

خطة تطوير المقرر الدراسي
إدخال مفردات ومواضيع جديدة وحديثة للمنهج واعتماد مصادر حديثة لإثراء المادة ولمواكبة التطور العلمي.