وصف البرنامج الأكاديمي لقسم الهندسة الميكانيكية- مسار بولونيا

اسم الجامعة: جامعة ذي قار

الكلية/ المعهد: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم الميكانيك

اسم البرنامج الأكاديمي: بكالوريوس هندسة ميكانيكة

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في علوم الهندسة الميكانيكة

النظام الدراسي: مسار بولونيا

تاريخ اعداد الوصف: 2024/10/10

تاريخ ملء الملف: 2024/10/10

التوقيع :

اسم رئيس القسم: د. مصطفى محمد علي منصور

التاريخ : ١٧ / ١٠ / ٢٠٢٤

التوقيع :

اسم المعاون العلمي: الاستاذ الدكتور مشتاق اسماعيل حنيش معاون العميد العلمي

التاريخ : ١٧ / ١٠ / ٢٠٢٤

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ 2024/10/17

التوقيع

مصادقة

السيد العميد ا. د. عدنان عبد الحسين شنته

1. رؤية البرنامج
يركز قسم الهندسة الميكانيكية على إعداد مهندسين ميكانيكيين بالمواصفات والقدرات والأسس العلمية التي تمكنهم من المنافسة في سوق العمل وتلبية متطلبات الظروف العملية والأكاديمية لتعزيز تنمية بلدنا بالمهارات اللازمة للارتقاء بالواقع العراقي والمنافسة والحضور في العالم.

2. رسالة البرنامج
نتيجة للحاجة الى ترشيد الطاقة وتوفير البدائل المناسبة وكذلك الحاجة الى تطوير القطاع الصناعي برزت الحاجة الى فتح قسم الهندسة الميكانيكية في كلية الهندسة في جامعة ذي قار حيث تعد الهندسة الميكانيكية من الاسس التي يقوم عليها التطور التقني لاهتمامها بطرق مختلفة لتوليد الطاقة وتحويلها من نوع الى اخر وايجاد البدائل لذلك فهي ترتكز على المعرفة التخصصية في المجالات الحرارية والتصميمية والانتاجية كما تساهم في تطوير الصناعات المختلفة ذات الاحتكاك المباشر بحياة الانسان مثل مجالات التكييف وصناعة السيارات ووسائل النقل المختلفة.

3. اهداف البرنامج
أعداد مهندسين ميكانيكيين بمهارات علمية كافية للمنافسة والحصول على فرص في سوق العمل. توفير التسهيلات اللازمة للخريجين لاستكمال الدراسات العليا في مجال اختصاصهم. إعداد مهندسين ميكانيكيين بخبرة عملية كافية في مجال تخصصهم.

4. الاعتماد البرامجي
لايوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى
لايوجد

6.وصف البرنامج

السنة الدراسية الاولى Year 1

	اسم المقرر	رمز المقرر Code No.	عدد الساعات		عدد الوحدات المعتمدة
			نظري	عملي	
First Semester	Mathematics I	ER 101	4		3
	Engineering mechanics (static I)	ME101	4		3
	Metallurgical Engineering	ME102	2	2	3
	Principle of production processes	ME103	3	2	4
	Principle of computer science	ER102	3	2	4
	Arabic language	UR101	2		2
	Physics	ER103	2		2
Second Semester	Mathematics II	ER 104	4		3
	Engineering mechanics (static II)	ME104	4		3
	Properties of Engineering Materials	ME105	2	2	3
	Engineering drawing +Descriptive engineering	ER105	6	5	7
	Electrical Engineering	ME106	3	1	3
	Technical English Language	UR102	2		2
	Fundamental of chemical principle	ER106	2		2

السنة الدراسية الثانية 2 Year

	اسم المقرر	رمز المقرر Code No.	عدد الساعات		عدد الوحدات المعتمدة
			نظري	عملي	
First Semester	Applied Mathematics II	ER 201	4		3
	Strength of Materials I	ME201	2	1	3
	Applied Thermodynamics I	ME202	2	1	3
	Fluid Mechanics I	ME203	2	1	3
	Human right and democracy	UR201	2		2
	Computer programming	ER202	3	2	4
Second	Applied Mathematics II	ER 203	4		3
	Strength of Materials II	ME204	2	1	3

	Engineering mechanics(dynamic)	ME205	4		4
	Applied Thermodynamics I I	ME206	2	1	3
	Mechanical Drawing	ME207	2	4	4
	Fluid Mechanics II	ME208	2	1	3
	English language		2		2

7.مخرجات التعلم المتوقعة من البرنامج

i) القدرة على التمييز بين المشاكل الهندسية وتحديدها وتعريفها وصياغتها وحلها من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.

ii) القدرة على إنتاج تصميمات هندسية تلبي الاحتياجات المرغوبة ضمن قيود معينة من خلال تطبيق كل من التحليل والتوليف في عملية التصميم.

iii) القدرة على إنشاء وتنفيذ القياسات والاختبارات المناسبة مع ضمان الجودة، وتحليل النتائج وتفسيرها، واستخدام الحكم الهندسي لاستخلاص الاستنتاجات.

iv) القدرة على التواصل بمهارة شفهيًا مع مجموعة من الأشخاص وكتابيًا مع مستويات إدارية مختلفة.

v) القدرة على إدراك المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في القضايا الهندسية وإصدار أحكام رائعة مع مراعاة العواقب في الاعتبارات المالية والبيئية والمجتمعية العالمية.

vi) القدرة على إدراك الضرورة المستمرة لنمو المعرفة المهنية

وكيفية العثور عليها وتقييمها وتجميعها وتطبيقها بشكل صحيح.

vii) القدرة على العمل بشكل مناسب في الفرق وتحديد الأهداف والتخطيط للأنشطة وتلبية المواعيد النهائية وإدارة المخاطر وعدم اليقين

8. استراتيجيات التعليم والتعلم

في بنامج بكالوريوس الهندسة الميكانيكية في جامعة ذي قار ، تُعتمد استراتيجيات وطرائق تعليم وتعلم متعددة لضمان تنمية مهارات الطلاب النظرية والعملية. إليك بعض الاستراتيجيات الأساسية:

1. **المحاضرات النظرية:**

- تُعد المحاضرات التقليدية أسلوباً رئيسياً لنقل المعرفة النظرية، وتغطي أساسيات الهندسة الميكانيكية مثل الديناميكا الحرارية، وميكانيكا المواد، وانتقال الحرارة، وتصميم الآلات.

- يُستخدم العرض التقديمي والوسائل البصرية والتفاعلية لتعزيز استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية.

2. **التدريب العملي والمختبرات:**

- يركز على التطبيق العملي للمفاهيم التي تم تدريسها في المحاضرات من خلال التجارب المعملية. يتيح للطلاب العمل مع المعدات والمواد والتفاعل مع النماذج الحقيقية.
- تساعد المختبرات على تنمية المهارات العملية مثل القياس والتشخيص والتحليل.

3. **التعلم القائم على المشاريع:(PBL)**

- يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات للعمل على مشاريع عملية ترتبط بتحديات حقيقية في الهندسة الميكانيكية.
- يعزز العمل الجماعي والتعاون لحل المشكلات، ويساعد الطلاب على ربط النظريات بالواقع وتطوير مهارات التفكير النقدي.

4. **المحاكاة والنمذجة الحاسوبية:**

- تُستخدم برامج المحاكاة والنمذجة مثل ANSYS و MATLABلتعليم الطلاب كيفية تصميم وتحليل الأنظمة الميكانيكية بشكل افتراضي.
- يُساهم في تطوير المهارات التقنية وتطبيق الرياضيات والفيزياء في محاكاة سلوك الأنظمة الهندسية.

5. **التعلم القائم على حل المشكلات:(PBL)**

- يستند إلى تقديم مشكلات معقدة للطلاب تتطلب البحث والتحليل لحلها. يشجع الطلاب على التفكير النقدي واستكشاف استراتيجيات الحل الممكنة.
- يُستخدم هذا النوع من التعلم عادةً في دراسة ميكانيكا المواد والتحليل الهيكلي وغيرها من المواضيع المتقدمة.

6. **الزيارات الميدانية والتدريب العملي:**

- توفر فرصًا للطلاب للتعرف على بيئات العمل الحقيقية في المصانع والشركات الهندسية.
- يتمكن الطلاب من رؤية كيفية تطبيق مبادئ الهندسة الميكانيكية في الحياة العملية، كما يُتيح لهم الفرصة للتعرف على تحديات العمل المهني.

7. **التعلم التعاوني:**

- يتضمن العمل في مجموعات صغيرة لتعزيز التفاعل وتبادل الأفكار بين الطلاب.
- يُمكن من خلال هذا النوع من التعلم تبادل الخبرات والمعلومات بين الزملاء، مما يساهم في تنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية.

8. **التعلم المدمج:(Blended Learning)**

- يجمع بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، حيث يمكن للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية عبر الإنترنت، مما يتيح لهم التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة.
- يساعد هذا الأسلوب في تخصيص وقت داخل الفصل لمناقشات أعمق وتطبيقات عملية، في حين يُمكن للطلاب مراجعة المحاضرات والدروس عبر الإنترنت.

تساعد هذه الاستراتيجيات على تقديم تجربة تعليمية شاملة، تجمع بين النظرية والتطبيق العملي، مما يُمكّن الطلاب من تطوير مهاراتهم الهندسية المتنوعة والاستعداد لسوق العمل.

9. طرائق التقييم

في قسم الهندسة الميكانيكية، نستخدم عدة طرق لتقييم أداء الطلاب بشكل شامل، ومن أبرزها:

1. **الاختبارات التحريرية:**

تشمل اختبارات نصف الفصل والاختبارات النهائية، لقياس فهم الطلاب للمفاهيم النظرية.

2. **التقييمات العملية والمختبرية:**

يتم تقييم أداء الطلاب في المختبرات بناءً على التجارب العملية، وتحليل النتائج، وتقديم التقارير.

3. **المشاريع الفردية والجماعية:**

تُقيّم المشاريع التي يعمل عليها الطلاب، سواء كانت فردية أو جماعية، بناءً على جودة العمل، والإبداع، والقدرة على حل المشكلات.

4. **التقارير والعروض التقديمية:**

يُطلب من الطلاب تقديم تقارير مفصلة حول مواضيع معينة أو نتائج مشاريعهم، إلى جانب عروض تقديمية لعرض وتوضيح عملهم.

5. **التقييم المستمر:**

يشمل التقييم المتكرر للأداء خلال الحصص، والمشاركة، والأنشطة الصفية مثل المناقشات والواجبات.

6. **التقييم الذاتي وتقييم الأقران:**

يُشجّع الطلاب على تقييم أدائهم وأداء زملائهم، مما يعزز مهارات التفكير النقدي والتفاعل الجماعي.

تساهم هذه الطرق المتنوعة في تقديم تقييم شامل لأداء الطلاب، مما يساعد على تحسين وتوجيه العملية التعليمية.

10. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ		6	لا يوجد		5	لايوجد
استاذ مساعد		5	لايوجد		5	
مدرس		4	لايوجد		4	
مدرس مساعد		6	لايوجد		6	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

في قسم الهندسة الميكانيكية يتم توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد والزائرين، سواء كانوا متفرغين أو غير متفرغين، عبر عملية منظمة تشمل عدة خطوات رئيسية لضمان تكيفهم وفهمهم لمتطلبات العمل. يمكن تلخيص هذه العملية كالتالي:

1. **التوجيه الأكاديمي والإداري:**

يُعين عضو هيئة تدريس من القسم كمرشد للمساعدة في تقديم المعلومات الأساسية حول الهيكل الإداري، وتوزيع المهام، ومتطلبات التدريس، والإرشادات الأكاديمية، والسياسات المتعلقة بالطلاب.

2. **التدريب على الأنظمة والموارد:**

يتم تقديم تدريبات على استخدام نظم إدارة التعلم وأدوات التكنولوجيا اللازمة لإعداد الدروس وتقييم الطلاب. كما يُعرّف الأعضاء الجدد بالمكتبة، ومرافق البحث، والموارد التعليمية.

3. **التعرف على المتطلبات الأكاديمية:**

يُوضَّح للأعضاء الجدد القواعد الأكاديمية المطلوبة، مثل إعداد الخطط الدراسية، وإجراءات التقييم، والمعايير المتعلقة بالبحث والنشر.

4. **التوجيه الثقافي والتواصل مع الزملاء:**

يتم توجيه أعضاء هيئة التدريس إلى أنشطة وفعاليات اجتماعية لتشجيعهم على بناء علاقات مهنية مع الزملاء وفهم ثقافة العمل في المؤسسة، مما يسهم في تحسين تجربتهم وتعزيز التواصل.

5. **متابعة وتقديم الدعم المستمر:**

يُجرى تقييم دوري للتأكد من اندماج الأعضاء الجدد واستجابتهم، مع توفير الدعم اللازم لتجاوز أي تحديات يواجهونها وتوجيههم لضمان الأداء الفعّال.

تهدف هذه الخطوات إلى تمكين أعضاء هيئة التدريس الجدد والزائرين من أداء دورهم بكفاءة عالية، وتسهيل تكيفهم السريع مع البيئة الأكاديمية الجديدة

11.**معيار القبول**

معيار القبول المركزي

1-القبول المركزي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي..

2-يكون الطالب خريج الدراسة الاعدادية الفرع العلمي.

3-خريجي المعاهد الأوائل.

4-القبول يكون لكلا الجنسين) ذكور واناث.)

12.**أهم مصادر المعلومات عن البرنامج**
1.الموقع الالكتروني للكلية والجامعة 2. دليل الجامعة 3.الكتب والمصادر العلمية للقسم.

13.خطة تطوير البرنامج
يسعى قسم الهندسة الميكانيكية في كلية الهندسة / جامعة ذي فار ان يحتل مكانة مرموقة بين الاقسام العلمية كافة ويوسع من برامج الدراسية من خلال : 1. افتتاح قسم الطاقة 2. شطر التخصص في برنامج الماجستير 3. فتح برنامج الدكتوراة التطبيقية

مخطط مهارات البرنامج
مخرجات التعلم المتوقعه من البرنامج

Subject code	1 **GOs**	2 **GOs**	3 **GOs**	4 **GOs**	5 **GOs**	6 **GOs**	7 **GOs**
Mathematics I ER 101	X						
Engineering mechanics (static I) ME101	X						
Metallurgical EngineeringME102			X				
Principle of production processes ME103			X				
Principles of computer science ER102						x	
Arabic languageUR101				x			
Mathematics II ER104	X						
Engineering mechanics (static II) ME104	X						
Properties of Engineering Materials ME105			x				
Engineering drawing +Descriptive engineering ER105							x
Electrical Engineering ME106	X		X				
Technical English Language UR102				x			

Fundamental of chemical principles ER106							x
Physics ER103							x
Applied Mathematics II ER201	X						
Strength of Materials I ME201		X					
Thermodynamics I ME202	X						
Fluid Mechanics I ME203	X						
Human right and democracy UR201					X		
Computer programming ER202						X	
Applied Mathematics II ER 203	X						
Strength of Materials II ME 204		X					
Engineering mechanics (Dynamics) ME 206	X						
Thermodynamics II ME 206	X						
Mechanical Drawing ME 207	x						
Fluid Mechanics II ME 208	X						
English language UR 202				X			
Engineering Analyses ME301	x						
Heat Transfer I ME302	X						
Manufacturing Processes ME303	x						
Internal Combustion Engine I ME306	x						
Gas dynamics ME307	X						

Theory of Machine I ME308	X						
English language UR 301				x			
Numerical Analyses ME309	X						
Heat Transfer II ME310	X						
Electrical Machinery Fundamentals ME312	X						
Computer Aided Design (CAD/CAM)ME313	X						
Internal Combustion Engine IIME314	X						
Turbo machineryME315	X						
Theory of Machine IIME316	X						
Summer training ME317							x
Mechanical Vibrations I ME401		x					
Engineering project I ME402							x
Refrigeration and Air Conditioning I ME403	X						
Engineering Materials ME404			x				
Machine Design ME405	X						
Industrial Engineering and quality control ME406					x		
Power Plant I ME407	x				x		
English languageUR401				x			
Engineering project II ME410				X			X
Refrigeration and Air	X						

Conditioning II EM411							
Design of Machine EM413 Systems	X						
Power Plant II EM415	X				x		
Control and measurements EM416	X						
Ethics EM401					X		

وصف المقرر

first year-First semester

Subject: Mathematics I

No	Title	Week No.
1	Algebraic non- algebraic functions and its inverse	1-2
2	Limits	3-4
3	Continuity Derivation,	5-6
4	Logarithmic function	6-7
5	Hyperbolic function	7-9
6	Application of derivation, Polar coordinates and parametric equation,	9-11
7	Integration and its application, Method of integration	11-13
8	Definite integral and its application, Area, Volume.	13-15

Subject: Engineering mechanics (static I)

No	Title	Week No.
1	Introduction to Statics	1-2
2	Force Systems,	3-4
3	Rectangular Components (2-D)	5-6
4	Moment (2-D)	6-7
5	Couple (2.D)	7-9
6	Resultants (2-D)	9-12
7	Rectangular Components (3-.D).	12-15

Subject: Metallurgical Engineering

No	Title	Week No.
1	introduction and Classification of engineering materials	1-2
2	Crystal structure	3-4
3	Imperfections in crystals	5-6
4	Thermal equilibrium diagrams	6-7
5	Lever rule	7-9
6	Applications on binary phase diagrams and Mechanical properties of metals	9-12
7	Carbon steel andCast Iron	12-15

Subject: Properties of materials engineering

No	Title	Week No.
1	Alloy steel	1-2
2	Copper and its alloys, Aluminum and its alloys	3-4
3	Nano materials	5-6
4	Plastics	6-8
5	Ceramics and glass	8-10
6	Composite Materials.	10-15

Subject: Principle of production processes

No	Title	Week No.
1	الخواص الميكانيكية والفيزياوية	1-2
2	انتاج المعادن	3-4
3	القياس والتحديد وعدد التشغيل اليدوي	5-6
4	تشغيل المعادن، الية انجماد المعادن	6-7
5	عملية السباكة. عمليات التشكيل الميكانيكي، إعادة التبلور والتشكيل الميكانيكي	7-9
6	تقنيات المساحيق، اللدائن،	9-12
7	وصل المعادن	12-15

Subject: Principle of computer science

No	Title	Week No.
1	Introduction to programming - programming using quick basic	1-2
2	Variables types and their declaration	3-4
3	Input/output commands, Examples, Mathematical relationships, If statement - select case, For loop do loop	5-6
4	Examples, Arrays, Two dimensions arrays, Arrays example, Triangular function square root function,	6-7
5	Methods of creating a complete program. Introduction to Visual Basic Language and Environment,	7-9
6	working with controls: List boxes and	9-11

	Combo boxes, Option buttons and Check boxes, List boxes and Combo boxes,	
7	Input box and Msg box, Frames	11-13
8	Lines, Shapes, and Images Controls, Projects	13-15

Subject: Arabic language

No	Title	Week No.
1	التاء المربوطة والتاء المبسوطة + قصيدة لاحمد شوقي، العدد والمعدود	1-2
2	اسلوب الشرط +قصيدة ابن الرومي، الالف المدودة والألف المقصورة + نص قرآني،	3-4
3	علامات الترقيم، حروف الجر + قصيدة بدر شاكر السياب،	5-6
4	الضاد والظاء + الاسماء الخمسة، خطبة الامام علي (عليه السلام)،	6-7
5	انواع الهمزة، نشأة اللغة العربية .	7-9
6	، اسلوب النداء، نص قرآني + المبتدأ والخبر، المعجم العربي،	9-11
7	الافعال الخمسة،	11-13
8	نصب الفعل المضارع	13-15

Subject: Physics

No	Title	Week No.
1	Algebraic non- algebraic functions and its inverse	1-2
2	Limits	3-4
3	Continuity Derivation,	5-6
4	Logarithmic function	6-7
5	Hyperbolic function	7-9

6	Application of derivation, Polar coordinates and parametric equation,	9-11
7	Integration and its application, Method of integration	11-13
8	Definite integral and itpplication, Area, Volume.	13-15

first year-second semester

Subject: Mathematics II

No	Title	Week No.
1	Arc length surface area, Vectors - vectors product, Line and plane equation, Vectors, function - curvature, Matrix and determinant, Simultaneous linear algebraic equations, Cramer method, Matrix - inversion method, Numerical method to solve non-linear algebraic equation, Numerical integration, Interval - halving method false position method newton's method, Numerical integration trapezoidal rule Simpsons rule.	1-2
2	Vectors, function - curvature, Matrix and determinant	3-4
3	Simultaneous linear algebraic equations	5-6
4	Cramer method	6-7
5	Matrix - inversion method	7-9

6	Numerical method to solve non-linear algebraic equation	9-11
7	Numerical integration	11-13
8	Interval - halving method false position method newton's method, Numerical integration trapezoidal rule Simpsons rule.	13-15

Subject: Engineering mechanics (static II)

No	Title	Week No.
1	Frames and Machines	1-2
2	Distributed Forces	3-4
3	Cancroids	5-6
4	Composite Bodies and Figures,	6-7
5	Beams: External Effects	7-9
6	Beams: Internal Effects	9-11
7	Flexible Cables	11-13
8	Fluid Statics.	13-15

Subject: Metallurgical Engineering

No	Title	Week No.
1	Introduction and Classification of engineering materials	1-2
2	Crystal structure	3-4
3	Imperfections in crystals	5-6
4	Thermal equilibrium diagrams	6-7
5	Lever rule, Applications on binary phase diagrams	7-9
6	Mechanical properties of metals	9-11
7	Carbon steel, Cast Iron	11-13
8	Heat treatment of steel, Alloy steel	13-15

Subject: Properties of Engineering Materials

No	Title	Week No.
1	Alloy steel	1-2

2	Copper and its alloys	3-4
3	Aluminum and its alloys	5-6
4	Nano materials	6-7
5	Plastics	7-9
6	Ceramics and glass	9-11
7	Composite Materials.	11-15

Subject: Engineering drawing +Descriptive engineering

No	Title	Week No.
1	مقدمة وأدوات الرسم، استخدام أدوات الرسم/ الخط الهندسي وانواع الخطوط، العمليات الهندسية، المساقط	1-2
2	المساقط المقطوعة، استنساخ مسقط مجهول من مسقطين معلومين (المسقط الثالث.	3-4
3	وضع الابعاد على المساقط، الرسم الحر، الرسم المجسم، استنساخ المجسمات من المساقط، القطع في المجسمات	5-6
4	الابعاد في المجسمات، رسم اجزاء المكائن (البراغي)، الرسم التجميعي	6-7
5	Descriptive geometry and methods of projection	7-9
6	Projection of point, Projection of straight line	9-11
7	Projection plane surface, Auxiliary planes	11-13
8	Development, Application.	13-15

Subject: Technical English Language

No	Title	Week No.
1	Parts of speech (nouns, pronouns, verbs	1-2
2	adverbs, prepositions	3-4
3	conjunctions, interjections	5-6
4	kinds of sentences (simple, compound, complex)	6-7

5	subordinate clauses	7-9
6	change of sentences from simple to compound and vice versa	9-11
7	tenses	11-13
8	passive and active; direct and indirect speech.	13-15

Subject: Fundamental of chemical principle

No	Title	Week No.
1	Introduction to basic concepts of chemistry including chemical reactions and bonding	1-5
2	electronic and molecular structure.	5-10
3	gases and thermochemistry	10-15

second year-first semester

Subject: Applied Mathematics II

No	Title	Week No.
1	Function of several variable, Limit partial derivatives	1-2
2	Cordiant, Directional derivatives, Tangent plane, Normal line	3-4
3	Extra (max, man and saddle points .	5-6
4	Lagrange multipliers	6-7
5	Double and triple integrals and its application	7-9
6	Area, Volume, Center of mass, Line and surface integral	9-11
7	Green theorem, Divergence theorem of gauss	11-13
8	Multiplied, Stokes 's theorem	13-15

Subject: Strength of Materials I

No	Title	Week No.
1	Simple stress, Shear Stress-Bearing stress	1-2

2	Thin walled pressure, Simple strain-Hook's law	3-4
3	Axial deformations, Statically Indeterminate Members, Thermal Stresses	5-6
4	Torsion	6-7
5	Shear and moment in beams	7-9
6	Shear force and bending moment diagrams	9-11
7	Stresses in beams	11-13
8	,Shear stress in beams, Curved beams	13-15

Subject: Applied Thermodynamics I

No	Title	Week No.
1	Introduction, Definition/ force / pressure, Energy resource / uses	1-2
2	Heat / work / power, Internal energy / enthalpy / zeroth law	3-4
3	Temperature and its measurement, First law of thermodynamics / perpetual motion machine, Boyles law / Charles law	5-6
4	Equation of state / closed system processes	6-7
5	Constant volume pressure and processes	7-9
6	Adiabatic and polytrophic processes	9-11
7	Open system processes / steady flow energy equation	11-13
8	and its application.	13-15

Subject: Fluid Mechanics I

No	Title	Week No.
1	General introduction to fluid science	1-2
2	Fluid static and pressure application	3-4
3	Forces on immersed bodies and surface, Accelerated fluid and relative motion	5-6
4	Equilibrium of	6-7

	floating bodies	
5	Introduction to fluid motion	7-9
6	Continuity equation	9-11
7	Equations of motions and their applications.	11-15

Subject: Computer programming

No	Title	Week No.
1	Introduction to programming in Fortran 90, Rules of Fortran 90	1-2
2	Variables and Constant Types	3-4
3	Assignment statement, Library Function	5-6
4	Input/output statement, Relational Operators and Logical Operands	6-7
5	Control Construct (IF, Select Case), Loop Statement (Do Construct), Engineering Examples. Arrays, One Dimension Arrays	7-9
6	Two Dimension Arrays, Arithmetic operation on Arrays	9-11
7	Sort Arrays, Search Arrays, Subprogram	11-13
8	Statement function, Functions, Subroutines, Modules, Derived Types, Engineering Examples	13-15

second year-second semester

Subject: Applied Mathematics II

No	Title	Week No.
1	Complex numbers, Tangent, Demon theorem	1-2
2	series solutions, Tests, Cramer basic, Power series	3-4
3	Taylor and maclorrian series, Ordinary differential equations	5-6
4	1st order solution, 2nd order solution	6-7

5	Linear system of differential equation	7-9
6	1st and 2nd order with the constant coefficient	9-11
7	Eigen problems, Numerical solutions of O. D. E.	11-13
8	Euler method, Range cute method.	13-15

Subject: Strength of Materials II

No	Title	Week No.
1	Slope and deflection in beams	1-2
2	Moment area method	3-4
3	Castiglione's method, Combined stresses	5-6
4	Moher's circle for stresses	6-7
5	Moher's circle for strain, Columns, Euler's equation for column	7-9
6	Theories of failure	9-11
7	Helical Springs	11-13

Subject: Engineering mechanics(dynamic)

No	Title	Week No.
1	Introduction, Rectilinear Continuous Motion, Rectilinear Erratic and Curvilinear Motion, Curvilinear Components, Projectile Motion	1-2
2	Nornmal, Tangent, & Cylindrical Components, Normal, Tangent, & Cylindrical Components, Dependent Motion and Rclative Motion	3-4
3	Newton's Laws, Equations of Motion, Rectangular Equations of Motion, Normal	5-6
4	Tangent, & Cylindrical Eqs. of Motion, Force, Work, and Energy,	6-7
5	Conservative Forces, Potential Energy, Impulse and Momentum, Conservation of Linear Momentum Angular Momentum and Impulse.	7-9

6	Rigid Body Motion and Translation, Rotation About a Fixed Axis, Relative Motion of, a Rigid Body: Velocity, Relative Motion: Acceleration, Rotation, Moment of Inertia, Rigid Body Eq. of Motion	9-11
7	Rigid Body Motion: Translation, Rotation, General Plane Motion, Kinetic Energy, Work of a Force, Work of a Couple, Work, Energy, and Conservation	11-13
8	Linear and Angular Momentum, Impulse, Conservation of Momentum, Mechanical vibrations.	13-15

Subject: Applied Thermodynamics I I

No	Title	Week No.
1	Application of steady flow energy equation, Reversible and in reversible processes	1-2
2	Heat engine reversed heat engine, Heat pump	3-4
3	Second law of thermodynamics, Cycle / Carnot cycle	5-6
4	Reversed Carnot cycle, Entropy / clauses in quality, Entropy	6-7
5	reversed processes, Entropy in reversed processes with heat transfer, Entropy	7-9
6	irreversible processes, Entropy in irreversible processes with heat transfer	9-11
7	Gases mixtures / Dalton's law	11-13
8	Avogadro's law/ adiabatic mixing of gases	13-15

Subject: Mechanical Drawing

No	Title	Week No.
1	البراغي (انواع البراغي)، الربط بواسطة البراغي (برغي و صامولة)، الربط بواسطة برغي فقط، الخوابير.	1-2
2	المسامير،البراشيم	3-4
3	التفاوتات، التوافقات، علامات التشغيل	5-6

4	اللحام، النوابض.	6-7
5	التجميع (رسم مقطع امامي كامل لمجمع و مسقط جانبي لتمرين معين)، التجميع	7-9
6	جزاء منظومة ميكانيكية)، التجميع (مسقط امامي نصف مقطوع لأجزاء منظومة ميكانيكة)، التجميع (رسم مقطع امامي و مسقط امامي لاجزاء منظومة ميكانيكية)، التروس : انواعها و تطبيقاتها	9-11
7	التروس الاسطوانية العدلة : رسم الترس و رسم التعشيق، التروس المخروطية	11-13
8	رسم، التروس المخروطية : تعشيق، الدودة و الدولاب الدودي، الرسم التفصيلي	13-15

Subject: Fluid Mechanics II

No	Title	Week No.
1	Dimensional analysis and similarity	1-4
2	motion of viscous fluid in conduits / and definition of boundary layer	4-9
3	Friction losses in pipe, Measurements of fluid flow	9-12
4	Analysis of piping system.	12-15

Subject: Applied Mathematics II

No	Title	Week No.
1	Complex numbers, Tangent, Demon theorem, Series solutions, Tests, Cramer basic	1-2
2	Power series	3-4
3	Taylor and maclorrian series, Ordinary differential equations	5-6
4	1st order solution, 2nd order solution, Linear system of differential equation	6-7
5	1st and 2nd order with the constant coefficient	7-9
6	Eigen problems	9-11
7	Numerical solutions of O. D. E.	11-13
8	Euler method, Range cute method.	13-15