

وصف البرنامج الأكاديمي

مسار بولونيا

2026-2025

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: 2025/9/10

تاريخ ملء الملف: 2025/9/10



التوقيع :

اسم المعاون العلمي: د. م. د. احمد محمد الجبار

التاريخ: ١٣ / ٩ / ٢٠٢٥



التوقيع :

اسم رئيس القسم: د. م. د. مكي محمد علي الزبياري

التاريخ: ١٣ / ٩ / ٢٠٢٥

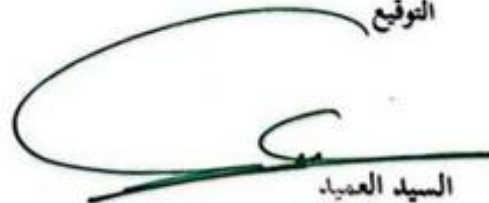
دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع



السيد العبد

الاستاذ الدكتور
عبدالله محمد الجبار
العبد

مصادقة

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 تركز على المعرفة التخصصية في المجالات الحرارية والتصميمية والانتاجية كما تساهم في تطوير الصناعات المختلفة ذات الاحتكاك المباشر بحياة الانسان مثل مجالات التكيف 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

لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى

لا يوجد

6. وصف البرنامج

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

السنة الدراسية الثانية 2 Year					
عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات		رمز المقرر Code No.	اسم المقرر	
	نظري	عملي			
3		4	ER 201	Applied Mathematics II	First Semester
3	1	2	ME201	Strength of Materials I	
3	1	2	ME202	Applied Thermodynamics I	
3	1	2	ME203	Fluid Mechanics I	
2		2	UR201	Human right and democracy	
4	2	3	ER202	Computer programming	
3		4	ER 203	Applied Mathematics II	Second Semester
3	1	2	ME204	Strength of Materials II	
4		4	ME205	Engineering mechanics(dynamic)	
3	1	2	ME206	Applied Thermodynamics I I	

4	4	2	ME207	Mechanical Drawing
3	1	2	ME208	Fluid Mechanics II
2		2		English language

7. مخرجات التعلم المتوقعة من البرنامج

- (i) القدرة على التمييز بين المشاكل الهندسية وتحديدتها 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 رائدة مع مراعاة العواقب في الاعتبار 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 برنامج 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 العملية. 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 MATLAB لتعليم 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 وفقاً 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 يُمكن 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
استاذ مساعد			5	لا يوجد	5
مدرس			4	لا يوجد	4
مدرس مساعد			6	لا يوجد	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 تكييفهم 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:

يُوضّح 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 يساهم 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 الفعال. 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 الإعدادية الفرع العلمي.
- 3-خريجي المعاهد الأوائل.
- 4-القبول يكون لكلا الجنسين (ذكور وإناث).

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 قار 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 المتوقعة من البرنامج

Subject code	1 GO S	2 GO S	3 GO S	4 GO S	5 GO S	6 GO S	7 GO S
Mathematics I ER 101	X						
Engineering mechanics (static I) ME101	X						
Metallurgical Engineering ME102			X				
Principle of production processes ME103			X				
Principles of computer science ER102						X	
Arabic language UR101				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)ME3 13	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 Conditioning II EM411	X						
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	<u>Algebraic non- algebraic functions and its inverse</u>	<u>1-2</u>
2	<u>Limits</u>	<u>3-4</u>
3	<u>Continuity Derivation,</u>	<u>5-6</u>
4	<u>Logarithmic function</u>	<u>6-7</u>
5	<u>Hyperbolic function</u>	<u>7-9</u>
6	<u>Application of derivation, Polar coordinates and parametric equation,</u>	<u>9-11</u>
7	<u>Integration and its application, Method of integration</u>	<u>11-13</u>
8	<u>Definite integral and its application, Area, Volume.</u>	<u>13-15</u>

Subject: Engineering mechanics (static I)

No	Title	Week No.
1	Introduction to Statics	<u>1-2</u>
2	Force Systems,	<u>3-4</u>

<u>3</u>	Rectangular Components (2-D)	<u>5-6</u>
<u>4</u>	Moment (2-D)	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Couple (2.D)	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Resultants (2-D)	<u>9-12</u>
<u>7</u>	Rectangular Components (3-.D).	<u>12-15</u>

Subject: Metallurgical Engineering

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

Subject: Properties of materials engineering

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

Subject: Principle of production processes

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
<u>1</u>	الخواص الميكانيكية والفيزيائية	<u>1-2</u>

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

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
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	<u>Methods of creating a complete program.</u> <u>Introduction to Visual Basic Language and Environment,</u>	7-9
6	<u>working with controls: List boxes and Combo boxes, Option buttons and Check boxes, List boxes and Combo boxes,</u>	9-11
7	<u>Input box and Msg box, Frames</u>	11-13
8	<u>Lines, Shapes, and Images Controls, Projects</u>	13-15

Subject: Arabic language

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

Subject: Physics

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

	<u>Area,</u> <u>Volume.</u>	
--	--------------------------------	--

first year-second semester

Subject: Mathematics II

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
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.	<u>1-2</u>
2	Vectors, function - curvature, Matrix and determinant	<u>3-4</u>
3	Simultaneous linear algebraic equations	<u>5-6</u>
4	Cramer method	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Matrix - inversion method	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Numerical method to solve non-linear algebraic equation	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Numerical integration	<u>11-13</u>
<u>8</u>	Interval - halving method false position method newton's method, Numerical integration trapezoidal rule Simpsons rule.	<u>13-15</u>

Subject: Engineering mechanics (static II)

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

Subject: Metallurgical Engineering

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

Subject: Properties of Engineering Materials

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	Alloy steel	<u>1-2</u>
2	Copper and its alloys	<u>3-4</u>
3	Aluminum and its alloys	<u>5-6</u>
4	Nano materials	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Plastics	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Ceramics and glass	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Composite Materials.	<u>11-15</u>

Subject: Engineering drawing +Descriptive engineering

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

Subject: Technical English Language

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	Parts of speech (nouns, pronouns, verbs	<u>1-2</u>
2	adverbs, prepositions	<u>3-4</u>
3	conjunctions, interjections	<u>5-6</u>
4	kinds of sentences (simple, compound, complex)	<u>6-7</u>
<u>5</u>	subordinate clauses	<u>7-9</u>
<u>6</u>	change of sentences from simple to compound and vice versa	<u>9-11</u>
<u>7</u>	tenses	<u>11-13</u>
<u>8</u>	passive and active; direct and indirect speech.	<u>13-15</u>

Subject: Fundamental of chemical principle

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

second year-first semester
Subject: Applied Mathematics II

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

Subject: Strength of Materials I

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	Simple stress, Shear Stress-Bearing stress	<u>1-2</u>
2	Thin walled pressure, Simple strain-Hook's law	<u>3-4</u>
3	Axial deformations, Statically Indeterminate Members, Thermal Stresses	<u>5-6</u>
4	Torsion	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Shear and moment in beams	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Shear force and bending moment diagrams	<u>9-11</u>

<u>7</u>	Stresses in beams	<u>11-13</u>
<u>8</u>	,Shear stress in beams, Curved beams	<u>13-15</u>

Subject: Applied Thermodynamics I

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

Subject: Fluid Mechanics I

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	General introduction to fluid science	<u>1-2</u>
2	Fluid static and pressure application	<u>3-4</u>
3	Forces on immersed bodies and surface, Accelerated fluid and relative motion	<u>5-6</u>
4	Equilibrium of floating bodies	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Introduction to fluid motion	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Continuity equation	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Equations of motions and their applications.	<u>11-15</u>

Subject: Computer programming

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	Introduction to programming in Fortran 90, Rules of Fortran 90	<u>1-2</u>

2	Variables and Constant Types	<u>3-4</u>
3	Assignment statement, Library Function	<u>5-6</u>
4	Input/output statement, Relational Operators and Logical Operands	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Control Construct (IF, Select Case), Loop Statement (Do Construct), Engineering Examples. Arrays, One Dimension Arrays	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Two Dimension Arrays, Arithmetic operation on Arrays	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Sort Arrays, Search Arrays, Subprogram	<u>11-13</u>
<u>8</u>	Statement function, Functions, Subroutines, Modules, Derived Types, Engineering Examples	<u>13-15</u>

second year-second semester

Subject: Applied Mathematics II

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

Subject: Strength of Materials II

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
-----------	--------------	-----------------

1	Slope and deflection in beams	<u>1-2</u>
2	Moment area method	<u>3-4</u>
3	Castiglione's method, Combined stresses	<u>5-6</u>
4	Moher's circle for stresses	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Moher's circle for strain, Columns, Euler's equation for column	<u>7-9</u>
<u>6</u>	Theories of failure	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Helical Springs	<u>11-13</u>

Subject: Engineering mechanics(dynamic)

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	Introduction, Rectilinear Continuous Motion, Rectilinear Erratic and Curvilinear Motion, Curvilinear Components, Projectile Motion	<u>1-2</u>
2	Normmal, Tangent, & Cylindrical Components, Normal, Tangent, & Cylindrical Components, Dependent Motion and Rclative Motion	<u>3-4</u>
3	Newton's Laws, Equations of Motion, Rectangular Equations of Motion, Normal	<u>5-6</u>
4	Tangent, & Cylindrical Eqs. of Motion, Force, Work, and Energy,	<u>6-7</u>
<u>5</u>	Conservative Forces, Potential Energy, Impulse and Momentum, Conservation of Linear Momentum Angular Momentum and Impulse.	<u>7-9</u>
<u>6</u>	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	<u>9-11</u>
<u>7</u>	Rigid Body Motion: Translation, Rotation, General Plane Motion, Kinetic Energy, Work of a Force, Work of a Couple,	<u>11-13</u>

	Work, Energy, and Conservation	
<u>8</u>	Linear and Angular Momentum, Impulse, Conservation of Momentum, Mechanical vibrations.	<u>13-15</u>

Subject: Applied Thermodynamics I I

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

Subject: Mechanical Drawing

<u>No</u>	<u>Title</u>	<u>Week No.</u>
1	البراعي (انواع البراعي)، الربط بواسطة البراعي (برغي و صاموله)، الربط بواسطة برغي فقط، الخوابير.	<u>1-2</u>
2	المسامير، البراشيم	<u>3-4</u>
3	التفاوتات، التوافقات، علامات التشغيل	<u>5-6</u>
4	اللحام، النوابض.	<u>6-7</u>
<u>5</u>	التجميع (رسم مقطع امامي كامل لمجمع و مسقط جانبي لتمرين معين)، التجميع	<u>7-9</u>
<u>6</u>	جزاء منظومة ميكانيكية)، التجميع (مسقط امامي نصف مقطوع لأجزاء منظومة ميكانيكية)، التجميع (رسم مقطع امامي و مسقط امامي لاجزاء منظومة ميكانيكية)، التروس : انواعها و تطبيقاتها	<u>9-11</u>
<u>7</u>	التروس الاسطوانية العدلة : رسم الترس و رسم التعشيق، التروس المخروطية	<u>11-13</u>

<u>8</u>	رسم، التروس المخروطية : تعشيق، الدودة و الدولاب الدودي، الرسم التفصيلي	<u>13-15</u>
----------	---	--------------

Subject: Fluid Mechanics II

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

Subject: Applied Mathematics II

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