

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Thermodynamique appliquée en métallurgie 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Thermodynamique appliquée en métallurgie								
2.2	Titulaire des activités de cours		Conf.dr.chim. David Grossin								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Conf. dr.chim. Maria Magdalena DICU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	2	3.2	Heures de cours	1	3.3	Heures de laboratoire	1
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	28	3.5	Heures de cours	14	3.6	Heures de laboratoire	14
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								20
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								15
Evaluations								5
D'autres activités								20
3.7	35			60				
3.8	Nombre total d'heures par semestre			88				
3.9	Nombre de crédits ECTS			4				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Parcourez les disciplines qui contiennent les principes fondamentaux de la thermodynamique appliquée à la métallurgie.
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines : Physique, chimique, analyse mathématique, science et génie des matériaux

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée avec tableau, système intelligent de projection et des ordinateurs, vidéoprojecteur, écran
5.2	De déroulement du laboratoire	Laboratoire de discipline (salle I 134), équipement de laboratoire, équipements pour la préparation des échantillons métallographiques, tableau, vidéoprojecteur, écran, logiciel Image J - analyse d'images

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<p>C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances en ingénierie - 2 PC</p> <p>C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 2PC</p>
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Formation des compétences en thermodynamique appliquée en métallurgie
7.2	Objectifs spécifiques	<p><i>Objectifs cognitifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des méthodes de calcul des diagrammes de phases avec applicabilité dans l'élaboration des matériaux métalliques; • Comprendre les principes de la thermodynamique des matériaux; <p><i>Objectifs procéduraux</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes et méthodes de base pour résoudre des situations bien définies concernant l'élaboration de certains matériaux; • Explication, interprétation et évaluation des analyses de matériaux avec des données imposées. <p><i>Objectifs comportementaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver une discipline de travail effectuée correctement et dans les délais et le travail d'équipe ; • Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, l'attitude positive et le respect de la profession d'ingénieur.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Diagrammes d'équilibre: Présentation et introduction Générale, Modes de représentation des diagrammes de phases	Presentation, explication, Etude de cas	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Règle des Phases de Gibbs Eléments de structure des diagrammes de phases binaires	Presentation, explication, Etude de cas	
3	Diagrammes d'Ellingham-Richardson Diagrammes de prédominance	Presentation, explication, Etude de cas	
4	Diagrammes de stabilité	Presentation, explication, Etude de cas	

Bibliographie

1. Thermodynamics of Chemical Processes OCP, Price Gareth, Editura Oxford University Press, 2019
2. Thermodynamic basis for evolution of apatite in calcified tissues, Rollin-Martinet, S., Navrotsky, A., Champion, E., Grossin, D., Drouet, C., American Mineralogist, Volume 98, Issue 11-12, November-December 2013, Pages 2037-2045
3. Eléments de Métallurgie physique, Y Adda, J-M Dupouy, J Philibert, Yves Quéré, Edité par le CEA, 2000
4. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Constantin VAHLAS, Mărioara ABRUDEANU, Maria Magdalena DICU, Termodinamica în metalurgie. Aplicații, 978-606-560-280-9/2012, Ed. Universitatii din Pitești, 2012
5. David Grossin, Support de cours, 2023

8.2 Séminaire		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Systèmes à un composant : diagrammes d'état Systèmes binaires. Reconstitution de diagrammes binaires	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Calcul des paramètres thermodynamiques (enthalpie, entropie, activité, énergie libre) à l'aide de diagrammes de phases	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
3	Règle de levier Variance des systèmes	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	

Bibliografie

1. Thermodynamics of Chemical Processes OCP, Price Gareth, Editura Oxford University Press, 2019
2. Thermodynamic basis for evolution of apatite in calcified tissues, Rollin-Martinet, S., Navrotsky, A., Champion, E., Grossin, D., Drouet, C., American Mineralogist, Volume 98, Issue 11-12, November-December 2013, Pages 2037-2045
3. Eléments de Métallurgie physique, Y Adda, J-M Dupouy, J Philibert, Yves Quéré, Edité par le CEA, 2000
4. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Constantin VAHLAS, Mărioara ABRUDEANU, Maria Magdalena DICU, Termodinamica în metalurgie. Aplicații, 978-606-560-280-9/2012, Ed. Universitatii din Pitești, 2012
5. David Grossin, M.M. Dicu, Support de seminaire, 2023

8.3. Thème de devoir -

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

<p>Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Automobiles, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components); - échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Timișoara, Iasi, Cluj); - ateliers avec la participation de spécialistes du domaine.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
-----------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------------

10.4 Cours	Participation Evaluation finale	Enregistrement Epreuve écrite	20% 40%
10.5 Séminaire	Activité aux TDs	Réponses Évaluation orale Le cahier du séminaire	40%
10.7 La standard de performance minimale	La résolution correcte de certains problèmes de complexité moyenne concernant le thermodynamique appliquée à la métallurgie.		

Fait le
26.09.2023

Titulaire du cours
Conf.dr.chim. David GROSSIN

Titulaire du seminaire
Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof. dr.ing. IORDACHE Daniela Monica

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

TRANSFORMATIONS DE PHASE ET MICROSTRUCTURE DES MATÉRIAUX 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Transformations de phase et microstructure des matériaux								
2.2	Titulaire des activités de cours		Elizabeth Bauer-Grosse								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Maria Magdalena Dicu								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	3,5	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de laboratoire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de laboratoire	28
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								35
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								30
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								20
Tutorat								10
Evaluations								3
D'autres activités								2
3.7	35		100					
3.8	Nombre total d'heures par semestre			156				
3.9	Nombre de crédits ECTS			5				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	-
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines : Thermodynamique appliquée en métallurgie, Caractérisation des matériaux

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée avec tableau, système intelligent de projection et des ordinateurs, videoprojecteur, ecran (salle I 134A),
5.2	De déroulement du laboratoire	Laboratoire de discipline (salle I 134), équipement de laboratoire, équipements pour la préparation des échantillons métallographiques, tableau, videoprojecteur, ecran, logiciel Image J - analyse d'images

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<p>C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances en ingénierie - 2 PC</p> <p>C5. La conception de technologies de semi-fabrication de matériaux avancés - 3PC</p>
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Formation des compétences en transformations de phase et microstructure des matériaux
7.2	Objectifs spécifiques	<p><i>Objectifs cognitifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'approfondissement des mécanismes contrôlant la formation et l'évolution des microstructures. • Connaissance concernant les transformations structurales des métaux.

	<p>Objectifs comportementaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver une discipline de travail effectuée correctement et dans les délais et le travail d'équipe ; • Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, l'attitude positive et le respect de la profession d'ingénieur.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Diffusion. Les mécanismes de diffusion. La force motrice de la diffusion. Lois de diffusion - 5 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau
2	Germination: germination homogène, germination hétérogène; la vitesse de germination; la force motrice de la germination; germination en phase liquide et à l'état solide - 5 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau
3	Migration d'interface - augmentation des germes lors de la solidification d'un corps, respectivement à l'état solide - 5 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau
4	La cinétique globale de la transformation: au refroidissement continu et au refroidissement isotherme; la loi de Johnson-Mehl, Abrami, Kolmogorov; modélisation de la cinétique globale de la transformation; forces motrices des transformations - 6 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau
5	Transformation martensitique: le principe de transformation; déformation du réseau cristallin produit par la transformation; les caractéristiques structurales de la martensite; cristallographie de transformation; morphologie des phases formées; thermodynamique de la transformation; forces motrices de la transformation - 5 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau
6	Transformation martensitique dans les alliages à mémoire de forme - 2 heures	Presentation, explication, débat	Ordinateur, vidéoprojecteur, tableau

Bibliographie

1. Elisabeth Bauer-Grosse, Elisabeth Aeby-Gautier, Benoit Appolaire, Transformations de Phases & Microstructures des Matériaux, notes de cours, Université de Lorraine, France, 2012
2. Tempering of a martensitic stainless steel: Investigation by in situ synchrotron X-ray diffraction. Adeline Be'ne'teau, Elisabeth Aeby-Gautier, Guillaume Geandier, Patrick Weisbecker, Abdelkrim Redjaï'mia, Benoit Appolaire, Acta Materialia, Volume 81, December 2014, Pages 30-40
3. Anghel Sorin, Constantin Stanescu, Termodinamică și fizică moleculară, Editura Universității din Pitești, 2016
4. L.G. Bujoreanu, Materiale nemetalice cu memoria formei, Univ. Gheorghe Asachi, Iasi, 2018

8.2 Séminaire		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Diffusion. Les mécanismes de diffusion. Problèmes - 8 heures	Exercice	Ordinateur et tableau
2	Germination: germination homogène, germination hétérogène; la vitesse de germination; la force motrice de la germination. Problèmes - 8 heures	Exercice	Ordinateur et tableau
3	Croissance des germes lors de la solidification d'un corps, respectivement à l'état solide. Problèmes - 6 heures	Exercice	Ordinateur et tableau
4	Cinétique globale de transformation, forces motrices des transformations. Problèmes - 3 heures	Exercice	Ordinateur et tableau
5	Transformation martensitique. Problèmes - 3 heures	Exercice	Ordinateur et tableau

Bibliografie

1. Elisabeth Bauer-Grosse, M.M. Dicu, Support de séminaire, 2023
2. Tempering of a martensitic stainless steel: Investigation by in situ synchrotron X-ray diffraction. Adeline Be'ne'teau, Elisabeth Aeby-Gautier, Guillaume Geandier, Patrick Weisbecker, Abdelkrim Redjaï'mia, Benoit Appolaire, Acta Materialia, Volume 81, December 2014, Pages 30-40
3. Anghel Sorin, Constantin Stanescu, Termodinamică și fizică moleculară, Editura Universității din Pitești, 2016
4. L.G. Bujoreanu, Materiale nemetalice cu memoria formei, Univ. Gheorghe Asachi, Iasi, 2018

8.3. Thème de devoir -

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Les compétences acquises permettent aux diplômés de travailler dans les laboratoires de recherche du domaine des matériaux, comme ingénieur de conception, production ou technologue usinage.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Participation Evaluation finale	Enregistrement Epreuve écrite	20% 50%

10.5 Séminaire/ Laboratoire/Devoir	Activité aux TDs	Réponses Évaluation orale Le cahier du séminaire	30%
10.7 La standard de performance minimale	La résolution correcte de certains problèmes de complexité moyenne concernant les transformations de phase et la microstructure des matériaux.		

Fait le
26.09. 2023

Titulaire du cours
Prof.univ. Elisabeth Bauer-Grosse
Conf.dr.chim. Maria-Magdalena Dicu

Titulaire du laboratoire
Conf.dr.chim. Maria-Magdalena Dicu

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela Monica

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

**Caractérisation des matériaux
2023-2024**

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Caractérisation des matériaux								
2.2	Titulaire des activités de cours		Prof.univ.dr. Lydia LAFFONT DANTRAS								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Conf. dr. chim. Maria Magdalena DICU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de laboratoire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de laboratoire	28
Distribution du temps disponible								heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								40
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								20
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								20
Tutorat								15
Evaluations								5
D'autres activités								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle				100			
3.8	Nombre total d'heures par semestre				156			
3.9	Nombre de crédits ECTS				5			

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Parcourez les disciplines qui contiennent les principes fondamentaux de la caractérisation des matériaux
4.2	Lié aux compétences	<i>Compétences acquises dans les disciplines: physique, chimie, analyse mathématique, science des matériaux et génie</i>

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée avec tableau, système intelligent de projection et des ordinateurs, vidéoprojecteur, ecrans
5.2	De déroulement du séminaire	Le séminaire de discipline (salle I 134), équipements et équipements de laboratoire

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances dans le domaine des sciences de l'ingénieur - 2PC • C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 2PC • C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés - 1PC
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Formation aux compétences dans le domaine de la caractérisation des matériaux
7.2 Objectifs spécifiques	<p align="center">Objectifs cognitifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des méthodes de caractérisation physique, chimique et structurale des matériaux; • Comprendre les principes de fonctionnement des équipements pour la caractérisation physique, chimique et structurale des matériaux; <p align="center">Objectifs procéduraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes et méthodes de base pour résoudre des situations bien définies concernant la caractérisation de certains matériaux; • Explication, interprétation et évaluation de l'analyse des matériaux avec les données requises. <p align="center">Objectifs comportementaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver une discipline de travail effectuée correctement et dans les délais et le travail d'équipe; • Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, l'attitude positive et le respect de la profession d'ingénieur.

8.Contenus

8.1. Cours		No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Classification des matériaux: caractérisation des matériaux, liaisons chimiques, arrangement des atomes dans l'espace	4	Présentation, explication, Etude de cas	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Interactions rayonnement-matière Techniques de caractérisation associées Spectroscopie XPS / ESCA, spectroscopie SIMS	4		
3	Calculs vectoriels Structure cristalline	6		
4	Caractérisation des matériaux de diffraction des rayons X	6		
5	Caractérisation des matériaux par microscopie électronique	4		
6	Caractérisation des matériaux par microscopie électronique en transmission	4		

Bibliographie

1. S. Degallaix et B. Ilschner, Caractérisation expérimentale des matériaux I (vol. 2 de Traité des matériaux), 2007
2. Malinovsky, V; Ducu, C, Difractia raziatiilor X pe materiale policristaline. Ed. Universitatii din Pitesti, ISBN 978-973-690-929-0, 2009
3. Mamoun Fellah, Techniques de caractérisation expérimentale des matériaux Mécaniques, Physiques, Thermiques, Electrochimiques, Maison d'édition universitaire ISBN: 978-3-8416-7455-5, 2015
4. L. Laffont, A.Pugliara, T. Hungria, J. Lacaze, Stem observation of a multiphase nucleus of spheroidal graphite, J. Mater. Res. Technol., 9(3), 4665–4671, 2020
5. L. Laffont, Support de cours, 2023

8.2. Applications: Laboratoire / Séminaire		No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources utilisées
1	Structure cristalline des matériaux	4	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Diffraction des rayons X	8	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
3	Microscopie électronique à balayage	6	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
4	Microscopie électronique à transmission et à balayage	6	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
5	Diffraction d'électrons rétrodiffusés	2	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
6	Spectroscopie de diffusion de rayons X	2	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	

Bibliographie

1. Techniques des caractérisations, Analyses de surface et de matériaux, accessible en ligne - <http://www.sciencefrance.com>, 2020
2. Mamoun Fellah, Techniques de caractérisation expérimentale des matériaux Mécaniques, Physiques, Thermiques, Electrochimiques, Maison d'édition universitaire ISBN: 978-3-8416-7455-5, 2015
3. Traité des matériaux Tome 4 : analyse et technologies des surfaces, H.J. Mathieu, E. Bergmann, R. Gras, Presses polytechniques et univ. romandes, Lausanne, 2003
4. L. Laffont, M.M. Dicu, Support de séminaire, 2023

9. Faire correspondre le contenu de la discipline avec les attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs dans le domaine lié au programme

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:

- réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Automobiles, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components);
- échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Timișoara, Iasi, Cluj);
- ateliers avec la participation de spécialistes du domaine.

10.Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.1 Cours	Participation active au cours, réponses correctes aux questions, intérêt pour la discipline	Participation au cours	20
	La capacité de corréler les connaissances et de les appliquer dans des cas particuliers	Évaluation finale, écrite	40

	Comprendre et appliquer correctement les problématiques traitées, la capacité d'analyse et de synthèse		
10.2 Laboratoire / séminaire	Connaissance des équipements et équipements usagés, traitement et interprétation des résultats expérimentaux	Livre de laboratoire Évaluation orale	40
10.3 Norme minimale de performance	Corrélation de la composition, de la structure et des propriétés de certaines classes de matériaux suite à la caractérisation physico-chimique-structurale.		

Fait le
26.09.2023

Titulaire du cours
Prof.univ.dr. Lydia LAFFONT DANTRAS
Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Titulaire du séminaire
Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES
CORROSION ET PROTECTION CONTRE LA CORROSION
2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Universite Naționale de Science et Technologie POLITEHNICA București, Centre Universitaire Pitești
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER INTERDISCIPLINAIRE
1.6	Formation / Qualification professionnelle	SCIENCE ET TECHNOLOGIE DE MATERIAUX

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		CORROSION ET PROTECTION CONTRE LA CORROSION								
2.2	Titulaire des activités de cours		Prof. dr.chim.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		CS Ecaterina Magdalena Modan								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	S/O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de séminaire/Projet	1/1
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de séminaire/Projet	14/14
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								20
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								20
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								28
Tutorat								8
Evaluations								4
D'autres activités...								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		80					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		136					
3.9	Nombre de crédits ECTS		4					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Bases théoriques de la caractérisation des matériaux, des transformations de phase et microstructure des matériaux, thermodynamique appliquée dans la métallurgie.
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines: Science et génie des matériaux, Technologie des matériaux, Transformations de phase et microstructure des matériaux, Comportement mécanique des matériaux, Thermodynamique appliquée en métallurgie, Propriétés mécaniques des surfaces

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle équipée de tableau, vidéoprojecteur et écran (CC013)
5.2	De déroulement du séminaire	Salle équipée de tableau (CC013)

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances dans le domaine des sciences de l'ingénieur - 1PCT • C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 1 PCT • C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés -2 PCT
Compétences transversales	

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Présenter les éléments techniques et les bases théoriques de la corrosion des métaux et alliages, en vue de mieux appréhender la notion de durabilité en Science et Technologie des Matériaux.
7.2 Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des caractéristiques de base des types de corrosion ; • Expliquer les principes et phénomènes spécifiques aux différents types de corrosion. Objectifs procéduraux <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes et méthodologies de base pour l'expertise des cas de corrosion des métaux et proposer des méthodologies communes d'analyse ; • Expliquer, interpréter et évaluer les cas de corrosion ; Objectifs comportementaux <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver une discipline de travail effectuée correctement et dans les délais et le travail d'équipe; • Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, l'attitude positive et le respect de la profession d'ingénieur.

8. Contenus

8.1 Curs		Heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Enjeux économiques et sécuritaires de la corrosion Corrosion et dégradation des matériaux	4	Conférence. Débat. Etude de cas	Console interactive https://learn.upit.ro/
2	Aspects électrochimiques. Vitesse de corrosion. Loi du Faraday.	6	Conférence. Débat	Console interactive https://learn.upit.ro/
3	Les différents modes de corrosion Caractérisation. Facteurs corrosifs	10	Conférence. Débat	Console interactive https://learn.upit.ro/
4	Les modes de prévention : protection et lutte. Anode sacrificielle. Strates protectives. Corrélations méthode de corrosion-méthode de lutte.	4	Conférence. Débat	Console interactive, https://learn.upit.ro/
5	Les modes de prévention : conception et design. Design d'installations.	4	Conférence. Débat	https://learn.upit.ro/ Tabla inteligentă

Bibliografie

1. Jean-Pierre MILLET, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Mărioara ABRUDEANU, Analyser, comprendre, résoudre un problème de corrosion. Rappels de cours. Exercices et études de cas, 978-606-560-293-9, Ed. Universitatii din Pitești, 2012
2. Matériaux Métalliques et phénomènes de corrosion – M. Hélié – CEA et Université d'Evry – accessible en ligne [site du CEFRACOR <https://www.cefracor.org/fr/le-cefracor/publications>]
3. Canevas pour l'enseignement de la corrosion et sa prévention – publication du CEFRACOR accessible en ligne, <https://www.cefracor.org/fr/le-cefracor/publications>
4. Assessment of Corrosion Education, Committee on Assessing Corrosion Education, National Research Council, ISBN: 0-309-11975-8, <http://www.nap.edu/catalog/12560.html>
5. Handbook of Materials Characterization, Surender Kumar Sharma Editor, Dalip Singh Verma, Latif Ullah Khan, Shalendra Kumar, Sher Bahadar Khan Associate Editors, Springer, SBN 978-3-319-92955-2 (eBook), 2018
6. Coroziune și protecții anticoroziive - de la teorie la practică de Lidia Benea, Editura Tehnică, 2017

8.2 Applications- Travaux dirigés		Heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Calcul d'une vitesse de corrosion à partir d'essais de perte de masse ou de tests électrochimiques (courbes de polarisation et Rp)	2	L'exercice. Travail en équipe Débat	Logiciel Excel https://learn.upit.ro/
2	Vitesse de corrosion. Loi du Faraday.	2	L'exercice. Travail en équipe	Console interactive https://learn.upit.ro
3	Corrosion selective	2	Débat	
4	Détermination d'un mode de corrosion à partir de photos de faciès de dégradation	2	L'exercice. Travail en équipe Débat	Console interactive https://learn.upit.ro
5	Choix d'une méthode de protection à partir de l'analyse d'un cas de corrosion	4	L'exercice. Travail en équipe Débat	Console interactive https://learn.upit.ro
6	Etude de cas de corrosion et recherche des paramètres influents	2	L'exercice. Travail en équipe Débat.	Console interactive, https://learn.upit.ro

Bibliographie

1. Corrosion des métaux et alliages – G. Béranger et H. Mazille – Hermès, Lavoisier Paris (Fr)
2. Assessment of Corrosion Education, Committee on Assessing Corrosion Education, National Research Council, ISBN: 0-309-11975-8, <http://www.nap.edu/catalog/12560.html>
3. Matériaux Métalliques et phénomènes de corrosion – M. Hélié – CEA et Université d'Evry – accessible en ligne [site du CEFRACOR (<http://www.cefracor.org/html/publications.htm>)]
4. Canevas pour l'enseignement de la corrosion et sa prévention – publication du CEFRACOR accessible en ligne [<http://www.cefracor.org/html/publications.htm>]
5. Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [<http://www.techniques-ingenieur.fr>])
6. Jean-Pierre MILLET, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Mărioara ABRUDEANU, Analyser, comprendre, résoudre un problème de corrosion. Rappels de cours. Exercices et études de cas, 978-606-560-293-9, Ed. Universitatii din Pitești, 2012
7. Handbook of Materials Characterization, Surender Kumar Sharma Editor, Dalip Singh Verma, Latif Ullah Khan, Shalendra Kumar, Sher Bahadar Khan Associate Editors, Springer, SBN 978-3-319-92955-2 (eBook), 2018

8.3 Projet		Heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Concevoir le processus de protection contre la corrosion grâce à des revêtements de protection	14	Étude de cas (groupes de 3 étudiants)	Standards https://learn.upit.ro
2	Corrosion sous hydrogène – méthodes d'investigation		Étude de cas (groupes de 3 étudiants)	Standards https://learn.upit.ro
3	Corrosion uniforme – méthodes d'investigation		Étude de cas (groupes de 3 étudiants)	Standards https://learn.upit.ro
4	Corrosion ponctuelle - méthodes d'investigation		Étude de cas (groupes de 3 étudiants)	Standards https://learn.upit.ro
5	Corrosion galvanique – méthodes d'investigation		Étude de cas (groupes de 3 étudiants)	Standards https://learn.upit.ro
Bibliographie <ol style="list-style-type: none"> Corrosion des métaux et alliages – G. Béraner et H. Mazille – Hermès, Lavoisier Paris (Fr) Assessment of Corrosion Education, Committee on Assessing Corrosion Education, National Research Council, ISBN: 0-309-11975-8, http://www.nap.edu/catalog/12560.html Matériaux Métalliques et phénomènes de corrosion – M. Hélié – CEA et Université d'Evry – accessible en ligne [site du CEFRACOR (http://www.cefracor.org/html/publications.htm)] Canevas pour l'enseignement de la corrosion et sa prévention – publication du CEFRACOR accessible en ligne [http://www.cefracor.org/html/publications.htm] Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [http://www.techniques-ingenieur.fr]) Jean-Pierre MILLET, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Mărioara ABRUDEANU, Analyser, comprendre, résoudre un problème de corrosion. Rappels de cours. Exercices et études de cas, 978-606-560-293-9, Ed. Universitatii din Pitești, 2012 Handbook of Materials Characterization, Surender Kumar Sharma Editor, Dalip Singh Verma, Latif Ullah Khan, Shalendra Kumar, Sher Bahadar Khan Associate Editors, Springer, SBN 978-3-319-92955-2 (eBook), 2018 Standardes <ol style="list-style-type: none"> ISO 8995:2017 - Corrosion of metals and alloys - Definitions and terminology ASTM G1:2022 - Standard practice for preparing, cleaning, and evaluating corrosion test specimens DIN EN ISO 12944-2:2017 - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 2: Classification of environments				

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:
- échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Târgoviște, Iași);
- ateliers avec la participation de spécialistes du domaine

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Participation active au cours, réponses correctes aux questions, intérêt pour la discipline	Participation active	10
	La capacité de corrélérer les connaissances et de les appliquer dans des cas particuliers	Project	30
	Comprendre et appliquer correctement les problématiques traitées, la capacité d'analyse et de synthèse	Évaluation écrite finale	40
10.5 Travaux dirigés /Devoir	Connaissance des types de corrosion, calcul de la vitesse de corrosion, calcul de la perte de masse, traçage des courbes Tafel	Devoir Test travaux dirigés	20
10.6 Performances minimales à atteindre	Analyse et évaluation d'un type de corrosion pour un alliage ferreux		

Fait le

23.09.2023

Titulaire du cours
Prof.dr. ing. Adriana-Gabriela SCHIOPU

Titulaire du travaux dirigée
Prof.dr. chim. Adriana-Gabriela SCHIOPU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof. dr. ing. Monica-Daniela IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Comportement mécanique des matériaux

2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER INTERDISCIPLINAIRE
1.6	Formation / Qualification professionnelle	SCIENCE ET TECHNOLOGIE DE MATERIAUX/ Ingénieur de Matériels

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Comportement mécanique des matériaux								
2.2	Titulaire des activités de cours		Prof. dr. ing. Marion MARTINY/ Maître de conf. dr. ing. Claudiu BĂDULESCU								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Maître de conf. dr. ing. Rizea Vasile/ Maître de conf. dr. ing. Claudiu BĂDULESCU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de séminaire/ laboratoire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de séminaire/ laboratoire	28
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								36
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								8
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								4
Tutorat								8
Evaluations								2
D'autres activités								2
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		60					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		116					
3.9	Nombre de crédits ECTS		4					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Feuilletez des sujets : analyse mathématique, règles algébriques linéaires, géométrie différentielle et analytique, science et ingénierie des matériaux, mécaniques.
4.2	Lié aux compétences	Accumulé compétent à disciplines : analyse mathématique, règles algébriques linéaires, science et ingénierie de matériels, mécaniques.

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée de tôle et ordinateurs.
5.2	De déroulement du séminaire/ laboratoire	Salle T 105 équipé d'ordinateurs.

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	C1 - Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux à l'aide des connaissances en sciences de l'ingénierie.—1 PC C2 - Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques au développement et à la caractérisation des matériaux de richesse.—1 PC C3 - Utilisation intégrée d'applications logicielles pour caractériser les matériaux avancés.—1 PC
Compétences transversales	CT1- Application des valeurs et de l'éthique de la profession d'ingénieur et exécution responsable des tâches professionnelles sous autonomie restreinte et assistance qualifiée. Promouvoir le raisonnement logique, convergent et divergent, l'applicabilité pratique, l'évaluation et l'autoévaluation dans la prise de décisions.—1 PC

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	L'acquisition par des étudiants nécessaire de comprendre et résoudre les problèmes spécifiques le comportement mécanique des matériaux.
7.2 Objectifs spécifiques	<p>Objectifs cognitifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance et compréhension de la terminologie, des concepts et des principes du matériel; • Connaissance des méthodes de résolution des problèmes mécaniques dans les matériaux; • Explication des méthodes de calcul des tensions et des déformations des systèmes mécaniques complexes; <p>Objectifs procéduraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes de base du comportement mécanique des matériaux pour résoudre certaines des erreurs de calcul qui se produisent dans la conception de produits industriels complexes; • Expliquer les méthodes de comportement mécanique des matériaux pour résoudre les problèmes liés aux contraintes mécaniques complexes et aux systèmes soumis à diverses charges externes. <p>Objectifs de l'attitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • La culture de la discipline du travail; • Promouvoir le dialogue et le travail d'équipe.

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Contraintes, déformations, élasticité, linéaire. -6 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
2	Limite élastique, écrouissage, comportement plastique. -6 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
3	Mécanique de la rupture fragile-ductile. -2 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
4	Applications a des problèmes élastiques. -5 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
5	Applications a des problèmes plastiques. -5 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
6	Effet de la vitesse de déformation. -4 heures.	Cours, l'exercice.	Le tableau et la craie.
Bibliographie			
1.Marcel BERVEILLER- „Comportement mécanique des matériaux” – note cours Univ. Pitesti, 1996.			
2.Gerard FERRON: „Comportement mécanique des matériaux” – note cours Univ. Pitesti, 2015.			
3.Jean PHILIBERT, Alain Vignes, Yves Brechet, Pierre Combrade, „Métallurgie du minerai au matériau”, Ed. Masson, Paris, Milan, Barcelone, 2002.			
4.Marion MARTINY, Support de cours, 2023			
8.2 Applications- Séminaire/Laboratoire/Devoir/Projet		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Etude d'un état de tension et de déformation.-4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
2	Etude de la poussée biaxiale d'une plaque. -4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
3	Etude d'un état de tension echibiaxiale.-4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
4	Etude d'un tube mince sous pression interne et traction.-4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
5	Etude d'un tube mince sous pression interne, traction et torsion. -4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
6	Etude d'une sphère de pression interne. -4 heures.	L'exercice.	Le tableau et ordinateur.
7	Etude du forgeage d'une pièce parallélépipédique. -4 heures.		
Bibliographie			
1.Marcel BERVEILLER- „Comportement mécanique des matériaux” – note cours Univ. Pitesti, 1996.			
2.Gerard FERRON: „Comportement mécanique des matériaux” – note cours Univ. Pitesti, 2015.			
3.Jean PHILIBERT, Alain Vignes, Yves Brechet, Pierre Combrade, „Métallurgie du minerai au matériau”, Ed. Masson, Paris, Milan, Barcelone, 2002.			
4.Vasile RIZEA- Comportement mécanique des matériaux. Applications, 2020.			

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, j'ai participé aux activités suivantes :

- réunions de travail avec les spécialistes de la fabrication et les employeurs (Dacia, Euroaps, Johnson contrôles, Composants Auto);
- échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Timisoara, Iasi, Bucarest, Cluj, Brasov).

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Participation active au cours.	Test Écrit.	60%
10.5 Séminaire/ Laboratoire/Devoir	Réponses correctes aux questions, compréhension et application correcte des formules; résolution indépendante des problèmes spécifiques à la discipline.	Le travail de contrôle.	40%
10.6 Performances minimales à atteindre	Résoudre et expliquer des questions complexes liées à des sujets propres à la science et à la technologie des matériaux. Optimisation des processus de développement des matériaux ou des produits semi-finis complexes. Identification et utilisation d'applications logicielles pour caractériser les matériaux avancés. L'application de principes et de méthodes avancés pour le développement de nouveaux matériaux adaptés aux conditions de travail spécifiques.		

Fait le
27.09.2023

Titulaire du cours
Prof. dr. ing. Marion MARTINY

Titulaire du séminaire/laboratoire
Maître de conf. dr. ing. Rizea Vasile

Maître de conf. dr. ing. Claudiu BĂDULESCU

Maître de conf. dr. ing. Claudiu BĂDULESCU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof. dr. ing. Iordache Daniela-Mihaela

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

TRIBOLOGIE

Année académique 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Ingénierie des Matériaux
1.5	Niveau d'études	MASTER INTERDISCIPLINAIRE
1.6	Formation / Qualification professionnelle	SCIENCE ET TECHNOLOGIE DE MATERIAUX

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		TRIBOLOGIE								
2.2	Titulaire des activités de cours		Prof. Jean DENAPE/ Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	1	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de séminaire/ laboratoire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de séminaire/ laboratoire	28
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								15
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plate-formes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								15
Evaluations								5
D'autres activités...								5
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		60					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		116					
3.9	Nombre de crédits ECTS		4					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Mécanique, Comportement mécanique des matériaux, Technologie des matériaux, Mécanique des fluides, Thermomécanique
4.2	Lié aux compétences	<p><i>Professionnelles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> D'élaborer et interpréter la documentation technique et managériale, des dessins d'exécutions et d'ensemble, des diagrammes, des images et graphiques De résoudre expliquer les problèmes avec une complexité moyenne, associée aux disciplines fondamentales avec spécificité d'ingénierie <p><i>Transversales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La capacité d'intégration et de travail en équipe; La réflexion et approche systémique La capacité de gestion et autonomie dans différents activités

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Tableau Noir, Vidéo-projecteur, Ecran
5.2	De déroulement du séminaire/ laboratoire	Laboratoire de la discipline (salle T101)

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<p>C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances dans le domaine des sciences de l'ingénieur - 1 PCT</p> <p>C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 1 PCT</p> <p>C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés - 1 PCT</p> <p>C4 - Choisir les matériaux adaptés aux conditions spécifiques de fonctionnement – 1 PCT</p>
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Compétences transversales	
---------------------------	--

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Comprendre les propriétés des surfaces et l'influence sur l'endommagement du matériau et structure dans les systèmes mécaniques et mécatroniques. Savoir choisir les matériaux appropriés pour résister à l'usure. Etudier la théorie du frottement sec et lubrifié; portance et l'accommodation des vitesses. Familiariser avec la notion d'expertise tribologique.
7.2 Objectifs spécifiques	Appliquer la notion de triplet tribologique et du troisième corps (interface) pour l'étude des systèmes mécaniques avec frottement. Etudier les paliers hydrodynamiques. Etudier les causes d'usure des roulements, roue dentée et d'éléments du moteur.

8. Contenus

8.1. Cours		Méthodes d'enseignement	Observations Ressources utilisées
1	Introduction. L'origine du frottement - 2 heures	Conférence Débat	Ordinateur Projecteur
2	Mécanique de friction. Dynamique de l'interface. Troisième corps – 4 heures		Ordinateur
3	Dommages et usure des surfaces – 4 heures		Ordinateur
4	Conception et choix des matériaux. Expertise tribologique – 4 heures		Ordinateur
5	Lubrifiant – troisième corps – 2 heures		Ordinateur
6	Lubrification hydrodynamique (relations de base en flux unidirectionnel : tension de cisaillement, débit, débit de lubrifiant) – 4 heures		Ordinateur
7	Équation de Reynolds, charge hydrodynamique, frottement dans le film, puissance consommée par frottement – 4 heures		Ordinateur
8	Débit bidirectionnel – 2 heures		Ordinateur
9	Onction hydrostatique et élastohydrodynamique – 2 heures		Ordinateur

Bibliographie

1. J. Denape. *Science Friction. Introduction à la Tribologie*. Master Franco-roumain SMNM 2013-2014
2. J. Denape, N. Popa, C. Onescu. *Dinamica Interfețelor in Tribologie*. Editura Universității din Pitești, 2012
3. Tribologia: Aplicații în inginerie de Ion Năstăsescu (2021)
4. Tribologia: O introducere de Ion Durău (2021)
5. Frecvarea, lubrifierea și uzura: Principii și aplicații de Ion Năstăsescu (2021)
6. Tribologia: Aspecte fundamentale și aplicative de Adrian Ciobanu (2021)
7. Tribologia: Studii avansate de Dumitru Olaru (2021)
8. Tribologia: Tendințe actuale și perspective de Vasile Gheorghiu (2021)

8.2. Candidatures – Séminaire / Laboratoire / Devoirs /		Méthodes d'enseignement	Observations Ressources utilisées
1	L'étude de différents types de friction avec des applications en l'ingénierie mécanique	Travail d'équipe Débat	Bibliographie
2	Procédés et appareils de mesure au frottement et à l'usure		Bibliographie
3	Détermination des coefficients de frottement statique à l'aide du plan incliné		Tribomètre à plan incliné
4	Considérations relatives à l'évolution du coefficient de frottement par glissement		Bibliographie
5	Étude des pertes par frottement lors du glissement dans des accouplements de classe III		Tribomètre Timken Bibliographie
6	Test des matériaux et lubrifiants sur le tribomètre Timken		Tribomètre Timken
7	Détermination de la pression réelle dans un accouplement de friction		Tribomètre Timken
8	Détermination expérimentale du coefficient de frottement dans la transmission à large bande		Dispositif de laboratoire
9	Usure des engrenages. Formes d'usure		Pièces usées (roulements, engrenages, paliers de butée)
10	Dommages aux roulements. Formes de dommages		Pièces usées (roulements, engrenages, paliers de butée)
11	Lubrifiant – le troisième corps		Bibliographie
12	Test de lubrifiant sur la machine à 4 billes - 2 heures		Machine à 4 billes.
13	L'approche tribologique. Circuit tribologique. Tribomètres		Bibliographie
14	Tribomètres et tests tribologiques		Bibliographie

Bibliographie

1. J. Denape. *Science Friction. Introduction à la Tribologie*. Master Franco-roumain SMNM 2013-2014
2. J. Denape, N. Popa, C. Onescu. *Dinamica Interfețelor in Tribologie*. Editura Universității din Pitești, 2012
3. Tribologia: Aplicații în inginerie de Ion Năstăsescu (2021)
4. Tribologia: O introducere de Ion Durău (2021)
5. Frecvarea, lubrifierea și uzura: Principii și aplicații de Ion Năstăsescu (2021)
6. Tribologia: Aspecte fundamentale și aplicative de Adrian Ciobanu (2021)
7. Tribologia: Studii avansate de Dumitru Olaru (2021)
8. Tribologia: Tendințe actuale și perspective de Vasile Gheorghiu (2021)

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Les compétences acquies permettent aux diplômés de travailler dans les laboratoires de recherche de la domaine des matériaux, comme ingénieur de conception, production ou technologue usinage.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Présence Devoir Evaluation finale	Enregistrement Etude de cas Ecrit	10% 15% 50%
10.5 Séminaire/ Laboratoire/Devoir	Activité aux TDs	Orale	25%
10.6 Performances minimales à atteindre	2,5 points accumulée d'activités périodiques et 2,5 points a l'évaluation finale; Résoudre 50% des taches prévus aux TPs.		

Fait le
22.09.2023

Titulaire du cours
Prof. J.Denape/ Mihai OPROESCU

Titulaire du séminaire/laboratoire
Mihai OPROESCU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Conf.dr.ing. Iordache Monica

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

**Pratique de la recherche
2023-2024**

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Universite Naționale de Science et Technologie POLITEHNICA București, Centre Universitaire Pitești
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	Master
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Pratique de la recherche								
2.2	Titulaire des activités de cours		-								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Prof.univ.dr.habil. A.G. SCHIOPU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	V	2.7	Type de discipline	S/O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	6	3.2	Heures de cours	-	3.3	Heures de laboratoire	6
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	84	3.5	Heures de cours	-	3.6	Heures de laboratoire	84
Distribution du temps disponible								heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								4
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								4
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								4
Tutorat								4
Evaluations								
D'autres activités								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle			16				
3.8	Nombre total d'heures par semestre			100				
3.9	Nombre de crédits ECTS			4				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Choisir le sujet de la thèse et le professeur guide
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines couvertes par le curriculum

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	---
5.2	De déroulement du laboratoire	Salle équipée de tableau noir, vidéoprojecteur et écran. Laboratoire de recherche.

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances dans le domaine des sciences de l'ingénieur - 1PC C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés - 1PC C4. Développement de nouveaux matériaux, adaptés aux conditions de fonctionnement spécifiques - 1PC C5. Conception de technologies pour la semi-fabrication de matériaux avancés - 1PC
Compétences transversales	

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Développement de compétences pour la conception et la réalisation d'un travail de thèse dans le domaine de la science et de la technologie des matériaux.
7.2	Objectifs spécifiques	Comprendre et décrire certaines procédures techniques et économiques mises en œuvre sur le site du stage, en lien avec le thème du projet de thèse; Analyse et synthèse des éléments spécifiques des processus et systèmes technologiques en relation avec le thème choisi: matériaux, processus.

8. Contenus

8.2. Projet	No.	Méthodes	Remarques
--------------------	-----	----------	-----------

		heures	d'enseignement	Ressources
1	Structure d'un rapport de recherche	84	Conférence Débat Etude de cas	Prise en charge des documents
2	Stage. Établir le thème de recherche			Calculatrice, vidéoprojecteur
3	Introduction à la recherche bibliographique. Liste bibliographique et citation dans le texte			Calculatrice, vidéoprojecteur
4	Réalisation de l'étude bibliographique			Calculatrice, vidéoprojecteur
5	Réalisation du rapport de recherche			Prise en charge des documents
6	Soutenir le rapport de recherche			Calculatrice, vidéoprojecteur
Bibliographie1. *** Ghid pentru finalizarea studiilor la programul de studii de masterat Stiinta si Tehnologia Materialelor în anul universitar 2022– 2023, Pitești, 2023 2. Alexandru S., Cercetarea bibliografică, http://bibliotecari.blogspot.com/2006/11/cercetarea-bibliografica.html 3. R. K. Yin, Studiul de caz, Editura Polirom, 2005 4. Initiation a la recherche, notes de cours, 2023 5. Normes et procedure internes du centre de recherche				

9. Faire correspondre le contenu de la discipline avec les attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs dans le domaine lié au programme

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:

- réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Automobiles, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components, iPad);
- échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Timișoara, Iasi, Cluj);
- ateliers avec la participation de spécialistes du domaine.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.1 Cours	---		
10.2 Laboratoire	Structure du document et objectifs Étude bibliographique et développement de thèmes Évaluation de sa propre recherche scientifique Évaluation finale		20% 30% 40% 10%
10.3 Norme de performance minimale	Résoudre les critères d'évaluation dans une proportion d'au moins 50%		

Fait le
23.09.2023

Titulaire activite pratique,
Prof.dr. A.G. SCHIOPU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Processus de production avancés de composants en caoutchouc 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Processus de production avancés de composants en caoutchouc								
2.2	Titulaire des activités de cours		Nicolae Dumitru Catalin								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Nicolae Dumitru Catalin								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	I	2.6	Type d'évaluation	C	2.7	Type de discipline	L

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	2	3.2	Heures de cours	1	3.3	Heures de laboratoire	1
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	28	3.5	Heures de cours	14	3.6	Heures de laboratoire	14
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								20
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								5
Evaluations								2
D'autres activités								
3.7	35			47				
3.8	Nombre total d'heures par semestre			75				
3.9	Nombre de crédits ECTS			3				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Parcourez les disciplines qui contiennent les principes fondamentaux de la production de composants en caoutchouc
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines : Physique, chimique, analyse mathématique, science et génie des matériaux

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée avec tableau, système intelligent de projection et des ordinateurs, videoprojecteur, écran,
5.2	De déroulement du laboratoire	L'usine de Slatina

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	
------------------------------	--

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Formation de compétences dans la production de composants en caoutchouc
7.2	Objectifs spécifiques	Objectifs cognitifs <ul style="list-style-type: none"> · Structure du pneu. Composants et influence sur les performances des pneus - Matières premières et matériaux semi-finis, typologie et impact dans le rôle du pneumatique · Caractéristiques des pneus, saisonnalité et performances

	· Flux de production de pneus · Avis d'homologations légales pour les pneus
--	--------------------------------------------------------------------------------

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Matières premières et processus de mélange (4 heures)	Presentation, explication, Etude de cas	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Processus de production de pneus (4 heures)	Presentation, explication, Etude de cas	
3	Structure du pneu, performances et exigences OE/légales (6 heures)	Presentation, explication, Etude de cas	
Bibliographie			
1. Nicolae Dumitru Catalin, Sorescu Lavinia, Neremza Marian, Dumitrescu Adrian - Procese avansate de productie a componentelor din cauciuc- suport de curs electronic, 2023			
2. Nobuyuki Nakajima - The science and practice of rubber mixing -- RAPRA Technology Limited, 2000, Shropshire, UK			
3. James E. Mark, Burak Erman, Frederick R. Eirich - Science and Technology of RUBBER, Elsevier Academic Press, 2014, San Diego, California			
4. U.S. Department of transportation National Highway Traffic Safety Administration - The Pneumatic Tire pneumatictire_hs-810-561.pdf (nhtsa.gov)			
8.2 Laboratoire		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Présentation Pirelli et aménagement de l'usine (6 heures)	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	Tableau Ordinateur, vidéoprojecteur
2	Flux de production (4 heures)	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
3	Laboratoire physique et chimique. Chambre d'essai de pneus (4 heures)	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	
Bibliografie			
1. John F. Funt - Mixing of Rubber- Smithers Rapra Technology Limited, 2009, Shropshire, UK			
2. Andreas Limper- Mixing of Rubber Compounds, Hanser Publishers, 2012, Munich, Germany			
3. Nicolae Dumitru Catalin, Sorescu Lavinia, Neremza Marian, Dumitrescu Adrian: Procese avansate de productie a componentelor din cauciuc- studii de caz, suport electronic, 2023			
8.3. Thème de devoir -			

9. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Participation active au cours, réponses correctes aux questions, intérêt pour la discipline La capacité de corréler les connaissances et de les appliquer dans des cas particuliers La compréhension et l'application correctes de la problématique traitée, la capacité d'analyse et de synthèse	Participation au cours	20
		Évaluation finale, écrite	30
10.5 Laboratoire	Participation active au séminaire, réponses aux questions, intérêt pour la discipline, résolution de problèmes	Carnet de séminaire Évaluation orale	50
10.7 La standard de performance minimale	La résolution correcte de certains problèmes de complexité moyenne		

Fait le
26.09. 2023

Titulaire du cours
Nicolae Dumitru Catalin

Titulaire du laboratoire
Nicolae Dumitru Catalin

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof. dr.ing. IORDACHE Daniela Monica

**DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES
TECHNOLOGIES DE MISE EN FORME DE MATERIAUX
2023-20224**

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Universite Naționale de Science et Technologie POLITEHNICA București, Centre Universitaire Pitești
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industrielle
1.5	Niveau d'études	Master Interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie de Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Technologies de mise en forme de materiaux								
2.2	Titulaire des activités de cours		Prof.dr.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		Maitre de conf. Maria Magdalena DICU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	D/O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de projet/ laboratoire	1/1
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de projet/ laboratoire	14/14
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								28
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plate-formes électroniques de spécialité et sur le terrain								28
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								28
Tutorat								6
Evaluations								4
D'autres activités...								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		94					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		150					
3.9	Nombre de crédits ECTS		6					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Parcourir les principes fondamentaux des disciplines: Transformations structurales, Thermodynamique et Caractérisation et contrôle non destructif
4.2	Lié aux compétences	Des compétences acquises aux disciplines: Chimie, Physique, Science et ingénierie des matériaux.

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Tableau Noir, Vidéoprojecteur, Ecran
5.2	De déroulement du séminaire/ laboratoire	Laboratoire de la discipline, visites dans les entreprises

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences Professionnelles	<p>C4. Le développement de nouveaux matériaux, adaptés à des conditions opératoires spécifiques – 2PCT</p> <p>C5. Conception de technologies de semi-fabrication de matériaux avancés – 2 PCT</p> <p>C6 Fabrication innovante dans le processus de développement de produits industriels – 2 PCT</p>
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Compétences transversales	<p>Developpement des capacités de documentation et synthèse pour réaliser une base de connaissances au niveau technique actuel;</p> <p>Developpement des capacités de corrélation entre les connaissances fondamentales et techniques en rapport aux exigences imposées par les applications technologiques</p> <p>Développement des capacités organisatoriques et de travail en équipe</p>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Maîtriser les connaissance des technologies de réalisation des demi finis a partir de différentes catégories de matériaux.
7.2 Objectifs spécifiques	<p>Objectifs cognitifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des principales technologies de traitement des matériaux; • Connaissance des transformations structurales induites au cours du processus de fabrication et de l'interaction du matériau avec l'environnement de travail et l'utilisation technologique; • Intégration des connaissances de base sur les matériaux dans les études pratiques de traitement <p>Objectifs procéduraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application des connaissances théoriques au choix de la technologie de traitement des matériaux; • Expliquer le changement des propriétés des matériaux en fonction de la technologie de traitement <p>Objectifs comportementaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver la discipline de travail; • Promouvoir le dialogue et le travail d'équipe

8. Contenus

8.1 Cours		No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Notions introductives sur le processus et le traitement des matériaux. Matériaux et technologies avancés. Classes de matériaux avancées. Technologies de traitement avancées	2	Presentation, explication, débat	Ordinateur, ecran www.elearn.upit.ro
2	Modification avancée et affinage des alliages. Processus physico-chimiques dans l'élaboration de métaux et alliages non ferreux. Alliage. Dissolution des métaux. La pratique de l'alliage. Elaboration d'alliages par induction sous vide. Installations de fusion et d'affinage par induction sous vide. Fusion de métaux et alliages avec ressort à vide (RAV). Fusion électrique sous scories (flux) de métaux et d'alliages Fusion de métaux et d'alliages avec des faisceaux d'électrons Fusion de métaux et d'alliages dans le plasma. Recyclage des matériaux. - 4 heures	4	Presentation, explication, débat	Ordinateur, ecran www.elearn.upit.ro
3	Technologies de traitement de moulage. Choix du procédé de coulée, paramètres de coulée. Solidification dirigée des alliages coulés Qualité des pièces moulées. L'influence du processus de coulée sur la qualité des pièces. – 4 heures	4	Presentation, explication, debat	Ordinateur, ecran www.elearn.upit.ro

4	Techniques avancées de traitement de la déformation plastique. Formes pour former des produits longs (barres, profilés, fils, etc.). Méthodes de formation des métaux en feuilles, feuilles, plaques. Technologie de forgeage. Processus de traitement de la tôle: cisaillement, pliage, estampage et estampage. L'influence du processus de déformation plastique sur la qualité des pièces. – 4 heures	4	Presentation, explication, debat	Ordinateur, ecran www.e-learn.upit.ro
5	Traitement thermomécanique des matériaux métalliques. L'influence des facteurs thermomécaniques sur la structure. Processus d'activation thermique. Interdépendance entre les paramètres thermomécaniques de la déformation plastique et de la structure, y compris les propriétés physiques et mécaniques des matériaux. – 4 heures	4	Presentation, explication, debate	Ordinateur, ecran www.e-learn.upit.ro
6	Technologies avancées de traitement des matériaux par soudage. Procédés de soudage avancés. Critères de sélection des modes opératoires de soudage.	4	Presentation, explication, debate	
7	Technologies de mise en forme à partir de poudres. Technologies de synthèse des poudres et leurs caractéristiques. Les bases théoriques de la métallurgie des poudres: principe, technologies frittage, applications. Caractéristiques des produits obtenus par frittage. 2 heures	2	Presentation, explication, debate	Ordinateur, ecran www.elearn.upit.ro
8	Technologies de fabrication de couches de surface. Revêtements électrochimiques. Obtention de couches de pin PVD, CVD, spin-coating. Caractéristiques des couches minces. – 4 heures	4	Presentation, explication, debate	Ordinateur, ecran www.elearn.upit.ro
<p>Bibliografie</p> <p>M. Asby, H. Shercliff, S. Cebon, Materials - engineering, science, processing and design, University of Cambridge, Elsevier, 2007.</p> <p>3. E. Nagy, Modelarea in elaborarea aliajelor. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2000</p> <p>4. Advanced Materials Processing, de J.R. Davis, CRC Press, 2022</p> <p>5. Fundamentals of Advanced Materials Processing, de M.M.A. Salama, Springer, 2021</p> <p>Modern Materials Processing, de S.K. Das, John Wiley & Sons, 2020</p> <p>6. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, UTPRES, Cluj-Napoca, 2016</p> <p>7. T. Canta, D. Frunza, Procedee avansate de de deformare plastica, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2002</p> <p>8. A.G. Schiopu, Note de curs, 2023</p> <p>9. Publicatii digitalizate http://cat-biblioteca.upit.ro/bibl/Pagina%20WEB/Site_nou/DigLib.htm</p>				
8.2 Applications-Laboratoire		No.heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Technologies de traitement de moulage. Influence de l'épaisseur de la paroi et des	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique.	Matériel de préparation, analyse microscopique et microdromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur

	paramètres de coulée sur la qualité de surface, la structure des odeurs et les propriétés mécaniques des matériaux		Détermination de la qualité superficiel et dimensionnel	
2	Technologies avancées de déformation plastique à froid. L'influence du degré de déformation sur la microstructure et les caractéristiques mécaniques	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur
3	Traitement thermomécanique des matériaux métalliques. Structures et caractéristiques des produits semi-finis obtenus par déformation plastique à chaud	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur
4	Microstructure des joints soudés. L'influence des caractéristiques du matériau et du processus de soudage sur les propriétés du joint soudé	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur
5	Assemblages par soudage. Microstructure. Influence des caractéristiques du matériau et du procédé sur les propriétés des produits soudés	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur
6	Microstructure et propriétés des produits réalisés par la métallurgie des poudres	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur
7	Microstructures et propriétés de revêtements	2	Débat, caractérisation macrostructural, microstructural et mécanique Évaluation de la qualité de la surface	Matériel de préparation, analyse microscopique et microduromètre Rockwell et Leeb, tableau, ordinateur

Total **14heures**

Bibliografie

M.M. Dicu, A.G. Plaiasu, Tehnologii de procesare a materialelor, Indrumar de laborator, Ed. Universitatii din Pitesti, 2022. E-ISBN 978-606-560-745-3

8.3. Proiect

1	Choisir une technologie de traitement des matériaux pour un semi-produit / pièce donné. Variantes technologiques. Justification de la technologie choisie en fonction des propriétés requises et de la disponibilité technologique.	14	Présentation du mode de travail. Etablir la thématique du chaque étudiant. Conseil et suivi pendant la réalisation	Les notions enseignées. Documentation disponible BUP, internet
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Total **14 heures**

Bibliografie

- 1.M. Asby, H. Shercliff, S. Cebon, Materials - engineering, science, processing and design, University of Cambridge, Elsevier, 2007.
2. E. Nagy, Modelarea in elaborarea aliajelor. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2000 34. Advanced Materials Processing, de J.R. Davis, CRC Press, 2022
4. Fundamentals of Advanced Materials Processing, de M.M.A. Salama, Springer, 2021
- Modern Materials Processing, de S.K. Das, John Wiley & Sons, 2020
5. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, UTPRES, Cluj-Napoca, 2016
6. T. Canta, D. Frunza, Procedee avansate de de deformare plastica, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2002
7. A.G. Schiopu, Note de curs, 2023
8. Publicații digitalizate http://cat-biblioteca.upit.ro/bibl/Pagina%20WEB/Site_nou/DigLib.htm

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Le contenu de la discipline est amélioré suite aux échanges effectués avec :
 - les spécialistes de l'industrie (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto); - les spécialistes appartenants aux universités techniques roumaines et aux universités françaises participantes au master (INP Toulouse-ENI Tarbes-INSA Lyon-Université de Lorraine)

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale %
10.4 Cours	Participation active	Enregistrement des participations aux études de cas , réponses correctes	10
	Evaluation finale	Epreuve écrite finale	40
10.5 Laboratoire	Activité aux TDs	Orale	20
10.6. Projet	Traitement correcte de la technologie choisie pour un demi fini Justifier les propriétés imposés /réalisés par le technologie choisie	Présentation écrite et orale	30
10.6 Performances minimales à atteindre	Connaissance des principaux technologies de mise en forme et les changements induites dans le matériau , minimum 5/10		

Fait le
23.09.2023

Titulaire du cours
Prof.dr.habil. Adriana-Gabriela ŞCHIOPU

Titulaire du laboratoire
Maitre de conférences Maria Magdalena DICU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof.dr.habil. Monica Daniela IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Techniques de contrôle non destructif 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest – Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline	Techniques de contrôle non destructif									
2.2	Titulaire des activités de cours	Maître de conf.dr. Cătălin DUCU									
2.3	Titulaire des activités de laboratoire	Maître de conf.dr. Cătălin DUCU									
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de laboratoire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de laboratoire	28
Distribution du temps disponible								heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								30
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								30
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								20
Tutorat								10
Evaluations								4
D'autres activités								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle			94				
3.8	Nombre total d'heures par semestre			150				
3.9	Nombre de crédits ECTS			6				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Parcourez les disciplines qui contiennent les principes fondamentaux de la caractérisation des matériaux
4.2	Lié aux compétences	<i>Compétences acquises dans les disciplines: physique, chimie, analyse mathématique, science des matériaux et génie</i>

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle de classe équipée avec tableau, système intelligent de projection et des ordinateurs, videoprojecteur, ecam
5.2	De déroulement du laboratoire	Le laboratoire de discipline (salle 1 134), équipements et équipements de laboratoire

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances dans le domaine des sciences de l'ingénieur - 2PC • C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 1PC • C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés - 1PC
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Appliquer les valeurs et l'éthique de la profession d'ingénieur et l'exécution responsable des tâches professionnelles dans des conditions d'autonomie limitée et d'assistance qualifiée. Promouvoir le raisonnement logique, convergent et divergent, l'applicabilité pratique, l'évaluation et l'auto-évaluation dans la prise de décision - 1PC • CT2. Mener des activités et exercer les rôles spécifiques du travail d'équipe à différents niveaux hiérarchiques. Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, la coopération, l'attitude positive et le respect d'autrui, la diversité et le multiculturalisme et l'amélioration continue de son activité - 1PC

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Formation aux compétences dans le domaine de la caractérisation des matériaux
7.2 Objectifs spécifiques	<p>Objectifs cognitifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des méthodes de caractérisation non destructive des matériaux / produits semi-finis / produits; • Comprendre les principes de fonctionnement des équipements de contrôle non destructif des matériaux / semi-produits / produits; <p>Objectifs procéduraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes et méthodes de base pour résoudre des situations bien définies concernant la caractérisation non destructive de certains matériaux / produits semi-fabriqués / produits; • Explication, interprétation et évaluation de l'analyse des matériaux avec les données requises. <p>Objectifs comportementaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver une discipline du travail effectué correctement et dans les délais et du travail d'équipe; • Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, l'attitude positive et le respect de la profession d'ingénieur.

8. Contenus

8.1. Cours	No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
------------	------------	-------------------------	----------------------

1	Contrôle non destructif avec des liquides pénétrants	4	Conférence Débat Etude de cas	Calculatrice, Projecteur Support documentaire
2	Contrôle non destructif avec des poudres magnétiques	4		
3	Techniques de contrôle par ultrasons non destructives	8		
4	Techniques de contrôle non destructif avec rayonnement pénétrant	4		
5	Méthodes de contrôle magnétique non destructives	4		
6	Techniques de contrôle non destructif par thermographie infrarouge	4		

Bibliographie

1. Ducu, C., Tehnici de control nedestructiv. Note de curs si laborator, 2022
2. T. Bohățiel, E. Năstase, Defectoscopie ultrasonice fizică și tehnică, Editura Tehnică, București (1980)
3. Dumitru R. Mocanu, Voicu Safta, Încercarea materialelor – Controlul nedestructiv al metalelor, Editura Tehnică, București (1986)
4. Volker Deutsch, Michael Platte, Manfred Vogt, Controlul ultrasonic – Principii și aplicații industriale, Editura Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (1997)
5. <http://www.ndt-ed.org>
6. Yang, B; Liaw, P.K.; Wang, H.; Huang J.Y. ; Kuo, R.C.& Huang, J.G. Thermography: A New Nondestructive Evaluation Method in Fatigue Damage, 2003

8.2. Applications: Laboratoire / Séminaire

		No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources utilisées
1	Contrôle avec des liquides pénétrants	2	Exercice Etude de cas Travailler en groupe	Lampe UV, liquides pénétrants, poudres magnétiques, déféctoscope américain, sonde à effet Hall, déféctoscope à flux magnétique, chambre infrarouge
2	Contrôle magnétique des poudres	2	Expérience Travailler en groupe	
3	Contrôle par ultrasons 3.1. Défectoscope à ultrasons, normes de référence 3.2. Déterminer la vitesse de propagation des ultrasons dans différents matériaux 3.3. Méthode de contrôle de la réflexion. applications	12	Expérience Travailler en groupe	
4	Méthodes de contrôle non destructif. Détermination du champ magnétique de fuite	2	expérience Travailler en groupe	
5	Méthodes de contrôle par thermovision	6	expérience Travailler en groupe	
6	Méthodes de contrôle avec rayonnement pénétrant 6.1. Défectoscopie aux rayons X 6.2. Défectoscopie par rayonnement gamma	4	expérience Travailler en groupe	

Bibliographie

1. Ducu, C., Tehnici de control nedestructiv. Note de curs si laborator, 2022
2. T. Bohățiel, E. Năstase, Defectoscopie ultrasonice fizică și tehnică, Editura Tehnică, București (1980)
3. Dumitru R. Mocanu, Voicu Safta, Încercarea materialelor – Controlul nedestructiv al metalelor, Editura Tehnică, București (1986)
4. Volker Deutsch, Michael Platte, Manfred Vogt, Controlul ultrasonic – Principii și aplicații industriale, Editura Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (1997)
5. <http://www.ndt-ed.org>
6. Yang, B; Liaw, P.K.; Wang, H.; Huang J.Y. ; Kuo, R.C.& Huang, J.G. Thermography: A New Nondestructive Evaluation Method in Fatigue Damage, 2003

9. Faire correspondre le contenu de la discipline avec les attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs dans le domaine lié au programme

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:

- réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Automobiles, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components);
- échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Timișoara, Iasi, Cluj);
- ateliers avec la participation de spécialistes du domaine.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.1 Cours	Participation active au cours, réponses correctes aux questions, intérêt pour la discipline La capacité de corréler les connaissances et de les appliquer dans des cas particuliers Comprendre et appliquer correctement les problématiques traitées, la capacité d'analyse et de synthèse	Participation au cours	20
		Évaluation finale, écrite	40
10.2 Laboratoire / séminaire	Connaissance des équipements et équipements usagés, traitement et interprétation des résultats expérimentaux	Livre de laboratoire Évaluation orale	40
10.3 Norme minimale de performance	Corrélation de la composition, de la structure et des propriétés de certaines classes de matériaux suite à la caractérisation physico-chimique-structurale.		

Fais-le
28.09.2023

Titulaire du cours
Maître de conf.dr. Cătălin DUCU

Titulaire du laboratoire
Maître de conf.dr. Cătălin DUCU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Initiation a la recherche

2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domaine d'études	Genie Industrielle
1.5	Cycle d'études	Master interdisciplinaire
1.6	Programme d'études / Qualification	Sciences et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Initiation a la recherche								
2.2	Titulaire des activités de cours		Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU								
2.3	Titulaire des activités de travaux dirige		Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	E	2.7	Type de discipline	S/O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	4	3.2	Heures de cours	2	3.3	Heures de séminaire	2
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	56	3.5	Heures de cours	28	3.6	Heures de séminaire	28
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								20
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								15
Evaluations								5
D'autres activités								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		60					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		116					
3.9	Nombre de crédits ECTS		5					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	-
4.2	Lié aux compétences	Effectuer des calculs basés sur les compétences accumulées dans les disciplines : Notions de base en conception assistée par ordinateur, Recherche opérationnelle, Gestion de projet, Droit de la propriété intellectuelle et industrielle, Science et ingénierie des matériaux, Programmation informatique et langages de programmation, Mathématiques spéciales.

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	Salle équipée de tableau, vidéoprojecteur et écran (I 134A)
5.2	De déroulement du séminaire	Salle I134 équipée d'ordinateurs.

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	C1. Résoudre des tâches complexes spécifiques à la science et à la technologie des matériaux en utilisant les connaissances en ingénierie - 2 PCT • C2. Modélisation mathématique des phénomènes et processus spécifiques à l'élaboration et à la caractérisation des matériaux embarqués - 2 PCT • C3. Utilisation intégrée d'applications logicielles pour la caractérisation de matériaux avancés - 1 PCT
Compétence transversale	

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	Acquisition par les étudiants en master des notions nécessaires au traitement mathématique des données obtenues théoriquement ou expérimentalement.
7.2 Objectifs spécifiques	<i>Objectifs cognitifs</i> • Connaissance et compréhension de la terminologie, des concepts et des principes spécifiques propres à l'initiation à la recherche;

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des méthodes de résolution des problèmes d'initiation à la recherche; • Expliquer les méthodes d'investigation avec des méthodes numériques des données obtenues expérimentalement <p><i>Objectifs procéduraux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes de base de l'initiation à la recherche pour une approche rigoureuse des problèmes de modélisation des phénomènes et d'interprétation des expériences; • Explication des méthodes d'initiation à la recherche pour le traitement de données théoriques ou expérimentales, à l'aide de l'ordinateur. <p><i>Objectifs comportementaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver la discipline du travail; • Favorisez le dialogue et le travail d'équipe.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Structure d'un plan et rapport de recherche - 2 heures	Conférence Débat	https://learn.upit.ro/login/index.php
2	Introduction à l'étude bibliographique - 4 heures	Conférence Débat	https://learn.upit.ro/login/index.php
3	Méthodes de documentation - 4 heures	Conférence Débat	https://learn.upit.ro/login/index.php
4	Méthodes et moyens utilisés en recherche - 4 heures	Conférence	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board
5	Planification de l'expérience - 4 heures	Conférence	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board
6	Techniques de développement d'un article scientifique - heures	Conférence Débat	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board
7	Validation de la démarche scientifique - 4 heures	Conférence Débat	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board
8	Rédaction d'un article scientifique - 4 heures	Conférence Débat	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board

Bibliographie

1. A.G Plaiasu, M Oproescu, *Initiere in cercetare*, Note de curs fara ISBN, Pitești 2021
2. *Metodologia cercetării științifice* de Ion Durău (2021)
3. *Cercetarea științifică. Metode și tehnici* de Ioan Vlăsceanu (2017)
4. *Inițierea în cercetarea științifică* de Mihaela Popescu (2019)

8.2 Applications- Travaux dirigée		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Mener des recherches sur des sujets donnés consistant à modéliser et à planifier des expériences - 6 heures	Etude de cas	Ordinateur et logiciel MEF Plateforme on-line
2	Mener des recherches sur des sujets donnés consistant à interpréter les résultats et à conduire le rapport de recherche - 6 heures	Problème	Ordinateur et logiciel MEF Plateforme on-line
3	Réalisation d'un article scientifique basé sur des ressources bibliographiques - 6 heures	Etude de cas	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board
4	Préparation d'un rapport de recherche scientifique sur un sujet dans le domaine de la science et de la technologie des matériaux - 10 heures	Problème	Ordinateur, Vidéoprojecteur, Smart board

Bibliographie

5. A.G Plaiasu, M Oproescu, *Initiere in cercetare*, Note de curs fara ISBN, Pitești 2021
6. *Metodologia cercetării științifice* de Ion Durău (2021)
7. *Cercetarea științifică. Metode și tehnici* de Ioan Vlăsceanu (2017)
8. *Inițierea în cercetarea științifică* de Mihaela Popescu (2019)

8.3. Devoir
Etat de l'art sur un sujet scientifique

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

<p>Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, j'ai participé aux activités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Cars, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components); - échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Timișoara, Iași, Bucarest, Cluj, Brașov, Tîrgoviște) et des instituts de recherche: l'Institut de recherche nucléaire, l'Institut des métaux non ferreux et rares et l'Institut national de physique des lasers, Plasma et rayonnement.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Participation active au cours.	Participation active au cours	10%
		Évaluation écrite finale	40%
10.5 Travaux dirigés /Devoir	Réponses correctes aux questions, compréhension et application correcte des formules; résolution indépendante des problèmes propres à une discipline.	Séminaire	20%
		Test travaux dirigés	15%
		Devoir	15%
10.6 Performances minimales à atteindre	Solution optimale de certains problèmes liés à l'initiation à la recherche concernant le traitement des données, l'interprétation des résultats et la réalisation d'un rapport de recherche		

Fait le
20.09.2023

Titulaire du cours
Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU

Titulaire du travail pratique
Maître de conf. dr. ing. Mihai OPROESCU

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département
Maître de conf. dr. ing. Monica-Daniela IORDACHE

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Éthique et intégrité académique

Année académique 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies <i>Politehnica</i> Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	Master
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et technologie des matériaux (interdisciplinaire avec les domaines: Génie automobile, Chimie)

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Éthique et intégrité académique (UP.02.DSI.2.O.17.12-AI)								
2.2	Titulaire des activités de cours		Pr. lect. univ. dr. Safta Roger-Cristian								
2.3	Titulaire des activités de laboratoire		-								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	2	2.6	Type d'évaluation	C	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	1	3.2	Heures de cours	1	3.3	Heures de laboratoire	-
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	14	3.5	Heures de cours	14	3.6	Heures de laboratoire	-
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								10
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								-
Evaluations								2
D'autres activités								4
3.7	Nombre total d'heures d'études individuelles		36					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		50					
3.9	Nombre de crédits ECTS		2					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Connaissances générales en éthique (études au lycée).
4.2	Lié aux compétences	Capacité d'analyse, de synthèse, de pensée divergente.

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	équiper la salle de classe d'un tableau noir
5.2	De déroulement du laboratoire	équiper la salle de classe d'un tableau noir

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	
Compétence transversale	<p>CT1. Appliquer les valeurs et l'éthique de la profession d'ingénieur et l'exécution responsable des tâches professionnelles dans des conditions d'autonomie limitée et d'assistance qualifiée. Promouvoir le raisonnement logique, convergent et divergent, l'applicabilité pratique, l'évaluation et l'auto-évaluation dans la prise de décision - 1 PC</p> <p>CT2. Réaliser les activités et exercer les rôles spécifiques du travail d'équipe à différents niveaux hiérarchique. Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, la coopération, l'attitude positive et le respect d'autrui, la diversité et le multiculturalisme et l'amélioration continue de sa propre activité - 1 PC</p>

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Connaissance et application des bonnes pratiques en recherche scientifique
7.2	Objectifs spécifiques	<p>Développer et consolider les connaissances en éthique en général et en éthique universitaire en particulier;</p> <p>Systématisation des connaissances théoriques et pratiques sur l'éthique et l'intégrité académique ;</p> <p>Développer la capacité à identifier les bonnes pratiques dans la recherche scientifique académique ;</p> <p>Connaissance du plagiat.</p>

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Éthique et morale	Conférence Explication	Tableau noir
2	Grandes théories éthiques dans l'histoire de la philosophie. Éthique de la vertu, déontologie, utilitarisme	Conférence Explication	Tableau noir
3	Éthique et intégrité académique	Conférence Explication	Tableau noir
4	Ethique dans la recherche scientifique	Conférence Explication	Tableau noir
5	Manquements à l'éthique universitaire et sanctions applicables	Conférence Explication	Tableau noir
6	Plagiat. Identification du plagiat dans les articles scientifiques	Conférence Explication	Tableau noir
7	Éthique et intégrité professionnelle	Conférence Explication	Tableau noir
Bibliographie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Androniceanu, A., <i>Fundamente privind elaborarea unei lucrări științifice</i>, Editura Universitară, București, 2017 2. Aslam, Constantin; Moraru Cornel-Florin; Paraschiv, Raluca, <i>Curs de deontologie și integritate academică</i>, Universitatea Națională de Arte, București, 2018 3. Chelcea, S., <i>Cum să redactăm o lucrare de licență, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor socio-umane</i>, Ediția a IV-a revizuită și adăugită, Editura Comunicare.ro, București, 2007 4. Eco, U., <i>Cum se face o teză de licență</i>, trad. George Popescu, Editura Polirom, București, 2014 5. Papadima, Liviu (Coord.), <i>Deontologie academică. Curriculum-cadru</i>, Editura Universității din București București, 2017 6. Prahoveanu, V., în I. Copoeru, N. Szabo (coord.), <i>Etică și cultură profesională</i>, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008 7. Rădulescu, Șt.M., <i>Metodologia cercetării științifice. Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat</i>, Ediția a II-a, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2011 8. Singer, Peter, <i>Tratat de etică</i>, Editura Polirom, 2006 9. Socaciu, Emanuel; Vică, Constantin; Mihailov, Emilian, Gibe, Toni; Mureșan, Valentin; Constantinescu, Mihaela, <i>Etică și integritate academică</i>, Editura Universității din București, București, 2018 10. Ștefan, Elena Emilia, <i>Etică și integritate academică. Curs universitar</i>, Editura Pro Universitaria, București, 2018 			
8.2 Séminaire		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	-	-	-
Bibliografie			

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Le contenu de la discipline est corrélé au besoin identifié tant sur le plan académique que sur le marché du travail, respectivement pour la formation d'adultes capables d'appliquer et de respecter l'éthique et l'intégrité académique et professionnelle dans les activités courantes.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	Présent Epreuve écrite Devoirs	Évaluation finale (écrite)	30% 20% 20% 30%
10.5 Séminaire	-	-	-
10.7 La standard de performance minimale	Connaissance des notions de base concernant la recherche scientifique académique en Roumanie et des concepts d'éthique universitaire et d'intégrité académique. Connaissance de base des concepts de plagiat et d'auto-plagiat. Création d'un travail (devoir) dans lequel ils prouvent l'acquisition de notions concernant la rédaction d'un article scientifique.		

Fait le
22.09. 2023

Titulaire du cours
Pr. lect. univ. dr. Roger-Cristian SAFTA

Titulaire du laboratoire
-

Approuvé le
29.09.2023

Directeur du Département (fournisseur)
Pr. conf. univ. dr. Gheorghe GIRBEA

Directeur du Département
Prof. univ. dr. ing. IORDACHE Daniela Monica

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ÉTUDES

Langue française technoscientifique Année académique 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale de Science et Technologie POLITEHNICA Bucarest. Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Ingénierie Industrielle
1.5	Niveau d'études	Master
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Langue française techno-scientifique I								
2.2	Titulaire des activités de cours		-								
2.3	Titulaire des activités de séminaire		Chargée de cours, docteur ès lettres Bîzu Carmen								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	V	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	1	3.2	Heures de cours	-	3.3	Heures de séminaire/ laboratoire	1
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	14	3.5	Heures de cours	-	3.6	Heures de séminaire/ laboratoire	14
Distribution du temps disponible								Heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								10
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								10
Tutorat								2
Evaluations								2
D'autres activités...								2
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle		36					
3.8	Nombre total d'heures par semestre		50					
3.9	Nombre de crédits ECTS		2					

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	
4.2	Lié aux compétences	Niveau de compétence linguistique B1 selon le CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues étrangères)

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	-
5.2	De déroulement du séminaire/ laboratoire	Salle équipée d'un vidéoprojecteur, d'un écran et d'un tableau noir

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	
Compétences transversales	CT2, CT3 - Identifier les opportunités de formation continue et utiliser de manière efficace, pour son propre développement professionnel, les sources d'information, de communication et de formation assistée (portails Internet, logiciels spécialisés, bases de données, cours en ligne, etc.) disponibles en français ou dans une langue internationale – 2 PC

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir la compétence linguistique nécessaire pour communiquer, oralement ou par écrit, dans des contextes professionnels et socioculturels différents afin de transmettre des informations ou des messages de complexité moyenne et élevée; - Enrichir son vocabulaire de nouveaux termes du domaine de la science et de la technologie des matériaux.
7.2 Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les idées principales des textes techniques complexes sur les thèmes de sa spécialité; - Communiquer de manière fluide, aisée et spontanée avec un francophone natif; - Utiliser le français efficacement dans la vie sociale, professionnelle et académique; - Agir et remplir des tâches professionnelles, dans le milieu de sa spécialité, à partir de la communication en langue française - Développer des stratégies individuelles d'apprentissage pour améliorer sa compétence plurilingue, en fonction des besoins spécifiques et à travers le travail en équipe ou individuel ; - Identifier et utiliser les outils linguistiques indispensables à la formation visée par le programme d'études suivi.

8. Contenus

8.1 Cours		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1			
2			
3			
4			
5			
6			
...			
Bibliographie			
8.2 Applications- Séminaire/Laboratoire/Devoir/Projet		Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Introduction à la tribologie. Frottement, usure, lubrification. Les types de matériaux. Les matières premières, les matériaux et le matériel. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
2	Propriétés mécaniques des surfaces. Frottement et fiabilité des contacts. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
3	Usure et durabilité des systèmes. Endommagement et usure des surfaces. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
4	Les propriétés mécaniques des matériaux. Lois de comportement des métaux. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
5	La conception et le choix des matériaux. La fabrication. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
6	Théorie des mécanismes et des machines. L'outil et l'humain. Machines-outils. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
7	Procédés d'usinage par coupe. Fraisage, tournage, perçage, sciage, taraudage. Mots clés, idées principales. Lexique, traduction, conversation.	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audio-visuelles Ordinateur portable
Bibliographie: - Denape, Jean, <i>Science friction. Introduction à la tribologie</i> , Tarbes, France, 2014 - Dubois, A-L., <i>Objectif express 1</i> , Hachette, Paris, 2006 - Dubois, A-L., <i>Objectif express 2</i> , Hachette, Paris, 2009 - Ivan, Mirela, <i>Le français de spécialité pour les ingénieurs (TCM et AR)</i> , Editura Sitech, Craiova, 2016 - <i>Matériaux et techniques: Revue des matériaux industriels, leurs techniques de mise en oeuvre et leur utilisation</i> , (vol 104), Paris, 2016			

- *Traitements & Matériaux : La revue des traitements thermiques, de l'ingénierie des surfaces et des matériaux métalliques* 2 (432), Paris, 2015
 - C. Bizu, Support de séminaire, Universitatea din Pitesti, 2023
 - <https://www.mattech-journal.org/fr/>
 - <http://www.techniques-ingenieur.fr>

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

--

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	-	-	-
10.5 Séminaire/	<ul style="list-style-type: none"> - Activité de séminaire - Contrôles périodiques - Devoirs - Examen final 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de l'activité de séminaire - Testes et contrôles périodiques - Evaluation des devoirs - Examen final (Vérification) 	30% 30% 30% 10%
10.6 Performances minimales à atteindre	L'étudiant sera capable d'identifier et d'utiliser des structures spécifiques du français, afin de remplir des tâches semblables à celles de la vie professionnelle réelle.		

Fait le
28 septembre 2023

Titulaire du cours
-

Titulaire du séminaire
Chargée de cours Bizu Carmen

Approuvé le
29 septembre 2023

Directeur du Département
Maître de conférences Cițu Laura

Directeur du Département DFMI
Maître de conférences Iordache Monica

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ÉTUDES

Langue anglaise technoscientifique, Année académique 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université nationale de science et de technologie Politehnica Bucarest
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Ingénierie Industrielle
1.5	Niveau d'études	Master
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline		Langue anglaise technoscientifique I								
2.2	Titulaire des activités de cours		-								
2.3	Titulaire des activités de séminaire		Chargée de cours, docteur ès lettres Cristina Ungureanu								
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	V	2.7	Type de discipline	O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	1,5	3.2	Heures de cours	-	3.3	Heures de séminaire/ laboratoire	1,5	
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	21	3.5	Heures de cours	-	3.6	Heures de séminaire/ laboratoire	21	
Distribution du temps disponible								Heures	
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								10	
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								10	
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								7	
Tutorat								4	
Evaluations								5	
D'autres activités...									
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle				36				
3.8	Nombre total d'heures par semestre				50				
3.9	Nombre de crédits ECTS				2				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	
4.2	Lié aux compétences	Niveau de compétence linguistique A2-B1 selon le CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues étrangères)

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	-
5.2	De déroulement du séminaire/ laboratoire	Salle équipée d'un vidéoprojecteur, d'un écran et d'un tableau noir

6. Compétences spécifiques visées

Compétences professionnelles	-
Compétences transversales	CT2 Accomplir les activités et les responsabilités spécifiques au travail en équipe sur divers paliers hiérarchiques. Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, la coopération, l'attitude positive et le respect des autres, la diversité et le multiculturalisme et l'amélioration continue de sa propre activité. 1P CT3 Autoévaluation objective du besoin de formation continue pour l'insertion au marché du travail et

	pour l'adaptation à sa dynamique et pour le propre développement professionnel. L'utilisation efficace des compétences linguistiques et des connaissances de la technologie de l'information et de la communication. 1P
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Objectifs de la discipline

7.1 Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir la compétence linguistique nécessaire pour communiquer, oralement ou par écrit, dans des contextes professionnels et socioculturels différents afin de transmettre des informations ou des messages de complexité moyenne et élevée; - Enrichir son vocabulaire de nouveaux termes du domaine de la science et de la technologie des matériaux.
7.2 Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les idées principales des textes techniques complexes sur les thèmes de sa spécialité; - Communiquer de manière fluide, aisée et spontanée ; - Utiliser l'anglais efficacement dans la vie sociale, professionnelle et académique; - Agir et remplir des tâches professionnelles, dans le milieu de sa spécialité, à partir de la communication en langue anglaise - Développer des stratégies individuelles d'apprentissage pour améliorer sa compétence plurilingue, en fonction des besoins spécifiques et à travers le travail en équipe ou individuel ; - Identifier et utiliser les outils linguistiques indispensables à la formation visée par le programme d'études suivi.

8. Contenus

8.1 Cours			Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources	
1					
		Bibliographie			
8.2 Applications- Séminaire/Laboratoire/Devoir/Projet		No d'heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources	
1	Material types	3	Conversation Explication Exercice Jeu de rôle	Articles et livres de spécialité Méthodes audiovisuelles Ordinateur portable	
2	Material properties 1	3			
3	Material properties 2	3			
4	Forming, working and heat treating metal	3			
5	Material formats	3			Articles et livres de spécialité Méthodes audiovisuelles Ordinateur portable
6	Describing specific materials	3			
7	Steel ; Carbon steels ; Alloy steels ; Corrosion	3			
Bibliographie <i>Professional English in Use; Engineering</i> , Mark Ibbotson, Cambridge University Press, 2014 <i>Cambridge English for Engineering</i> , Mark Ibbotson, Cambridge University Press, 2011 <i>A practical course in technical English</i> , Ionica, L / Costeleanu, M., Sitech, Craiova, 2015 <i>Technical English</i> , Terry Philips, Garnet Education, 2011 <i>Support de seminar</i> , C. Ungureanu, Universitatea din Pitesti, 2023					

9. Adaptation des contenus de la discipline aux attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs travaillant dans le domaine correspondant à la formation

Les compétences procédurales et attitudinales à acquérir au niveau de la discipline répondront aux attentes des représentants des associations et des employeurs dans le domaine de l'éducation et dans d'autres domaines spécifiques au programme d'étude.

10. Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.4 Cours	-	-	-

10.5 Séminaire/ Laboratoire/Devoir	Communiquer en anglais, de manière fluide, aisée et spontanée	Activité séminaire	30 %
	Remplir des tâches similaires à celles de communication en milieu professionnel	Evaluations périodiques	30%
	Utiliser de manière efficace l'anglais en milieu socioprofessionnel ou académique	Devoirs	30%
		Examen final	10%
10.6 Performances minimales à atteindre	L'étudiant sera capable d'identifier et d'utiliser des structures spécifiques de l'anglais, afin de remplir des tâches semblables à celles de la vie professionnelle réelle.		

Fait le
22.09.2023

Titulaire du cours
-

Titulaire du séminaire/laboratoire
Maitre de conférences Ungureanu Cristina

Approuvé le 29.09.2023 Directeur du Département
(prestataire)
Maitre de conférences Laura Cițu

Directeur du Département
(bénéficiaire)
Maitre de conférences Daniela-Monica Iordache

DESCRIPTION DE LA DISCIPLINE D'ETUDES

Projet de recherche 2023-2024

1. Informations sur la formation

1.1	Etablissement d'enseignement supérieur	Université Nationale des Sciences et Technologies POLITEHNICA Bucarest, Centre Universitaire Pitesti
1.2	Faculté	Mécanique et Technologie
1.3	Département	Fabrication et Management Industriel
1.4	Domaine d'études	Génie industriel
1.5	Niveau d'études	MASTER interdisciplinaire
1.6	Formation / Qualification professionnelle	Science et Technologie des Matériaux

2. Informations sur la discipline

2.1	L'intitulé de la discipline	Projet de recherche									
2.2	Titulaire des activités de cours	-									
2.3	Titulaire des activités de laboratoire	Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU									
2.4	Année d'études	I	2.5	Semestre	II	2.6	Type d'évaluation	V	2.7	Le régime disciplinaire	S/O

3. Temps total estimé

3.1	Nombre total d'heures par semaine	12	3.2	Heures de cours	-	3.3	Heures de laboratoire	12
3.4	Nombre total d'heures prévu dans le programme d'études	168	3.5	Heures de cours	-	3.6	Heures de laboratoire	168
Distribution du temps disponible								heures
Etude basée sur le manuel, le support de cours, la bibliographie et la prise de notes								7
Recherche supplémentaire, dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur le terrain								
Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, portfolios, essais								
Tutorat								
Evaluations								
D'autres activités								
3.7	Nombre total d'heures d'étude individuelle			7				
3.8	Nombre total d'heures par semestre			175				
3.9	Nombre de crédits ECTS			7				

4. Prérequis (le cas échéant)

4.1	Lié au curriculum	Choisir le sujet de la thèse et le professeur guide
4.2	Lié aux compétences	Compétences acquises dans les disciplines couvertes par le curriculum

5. Conditions (le cas échéant)

5.1	De déroulement du cours	---
5.2	De déroulement du laboratoire	Salle équipée de tableau noir, vidéoprojecteur et écran. Laboratoire de recherche.

6. Compétences spécifiques acquises

Compétences professionnelles	C4. Développement de nouveaux matériaux, adaptés aux conditions de fonctionnement spécifiques - 1PC C5. Conception de technologies pour la semi-fabrication de matériaux avancés - 1PC C6. Fabrication innovante dans le processus de développement de produits industriels - 1PC
Compétences transversales	CT1. Appliquer les valeurs et l'éthique de la profession d'ingénieur et l'exécution responsable des tâches professionnelles dans des conditions d'autonomie limitée et d'assistance qualifiée. Promouvoir le raisonnement logique, convergent et divergent, l'applicabilité pratique, l'évaluation et l'auto-évaluation dans la prise de décision - 2PC CT2. Mener des activités et exercer les rôles spécifiques du travail d'équipe à différents niveaux hiérarchiques. Promouvoir l'esprit d'initiative, le dialogue, la coopération, l'attitude positive et le respect d'autrui, la diversité et le multiculturalisme et l'amélioration continue de son activité - 1PC CT3. Auto-évaluation objective de la nécessité d'une formation continue en vue de l'insertion sur le marché du travail et de l'adaptation à la dynamique de ses exigences et au développement personnel et professionnel. Utilisation efficace des compétences linguistiques et connaissance des technologies de l'information et de la communication - 1PC

7. Objectifs de la discipline

7.1	Objectif général de la discipline	Développement de compétences pour la conception et la réalisation d'un travail de thèse dans le domaine de la science et de la technologie des matériaux.
7.2	Objectifs spécifiques	Comprendre et décrire certaines procédures techniques et économiques mises en œuvre sur le site du stage, en lien avec le thème du projet de thèse; Analyse et synthèse des éléments spécifiques des processus et systèmes technologiques en relation avec le thème choisi: matériaux, processus.

8.Contenus

8.2. Projet		No. heures	Méthodes d'enseignement	Remarques Ressources
1	Structure d'un rapport de recherche	196	Conférence Débat Etude de cas	Prise en charge des documents
2	Stage. Établir le thème de recherche			Calculatrice, vidéoprojecteur
3	Introduction à la recherche bibliographique. Liste bibliographique et citation dans le texte			Calculatrice, vidéoprojecteur
4	Réalisation de l'étude bibliographique			Calculatrice, vidéoprojecteur
5	Réalisation du rapport de recherche			Prise en charge des documents
6	Soutenir le rapport de recherche			Calculatrice, vidéoprojecteur
Bibliographie 1. *** Ghid pentru finalizarea studiilor la programul de studii de masterat Stiinta si Ingineria Materialelor în anul universitar 2022–2023, Universitatea din Pitesti 2. Alexandru S., <i>Cercetarea bibliografică</i> , http://bibliotecari.blogspot.com/2006/11/cercetarea-bibliografica.html 3. R. K. Yin, <i>Studiul de caz</i> , Editura Polirom, 2005				

9. Faire correspondre le contenu de la discipline avec les attentes des représentants de la communauté épistémique, des associations professionnelles et des employeurs dans le domaine lié au programme

Afin de mettre à jour et d'améliorer le contenu de la discipline, les enseignants ont participé aux activités suivantes:
 - réunions de travail avec des spécialistes de la production et des employeurs (Dacia Automobiles, EuroAPS, Johnson Controls, Auto Components);
 - échange de bonnes pratiques avec des collègues d'autres centres universitaires (Bucarest, Timișoara, Iasi, Cluj);
 - ateliers avec la participation de spécialistes du domaine.

10.Evaluation

Type d'activité	10.1 Critères d'évaluation	10.2 Méthodes d'évaluation	10.3 Poids dans la note finale
10.1 Cours	---		
10.2 Laboratoire	Structure du document et objectifs		20%
	Étude bibliographique et développement de thèmes		30%
	Évaluation de sa propre recherche scientifique		40%
	Évaluation finale		10%
10.3 Norme de performance minimale	Résoudre les critères d'évaluation dans une proportion d'au moins 50%		

Fait le 26.09.2023

Titulaire du projet
 Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Approuvé le 29.09.2023

Directeur du Département
 Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE