Syllabus

LICENCE PHYSIQUE

Sommaire

PRESENTATION 4
PARCOURS ET NIVEAUX 4
L1 PHYSIQUE 4
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 1 4
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 2 5
L2 PHYSIQUE 5
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 3 5
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 4 6
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 3 6
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 4 7
L3 PHYSIQUE 7
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 5 7
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 6 7
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 5 8
Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 6 8
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS 9
S-U02-5212 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 9
S-E02-6681 - MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS 9
S-E02-6682 - TRAITEMENT DU SIGNAL 10
S-E02-6683 - AMS OUTILS NUMÉRIQUES 11
S-U02-5221 - UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER 11
S-E02-6688 - ELECTRONIQUE ET DISTRIBUTION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE 11
S-E02-6685 - PHYSIQUE ONDULATOIRE 12
S-E02-6689 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) 14
S-E02-6690 - COMMANDE D'AUTOMATISME SÉQUENTIEL 14
S-U02-5214 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL 15
S-E02-6687 - ANGLAIS 15
S-L02-0101 - UE D'OUVERTURE 15
S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5 16
S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5 16
T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3 16
T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE 16
T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS 16
S-U02-5218 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 16
S-E02-6698 - PHYSIQUE STATISTIQUE 17
S-E02-6692 - RELATIVITÉ RESTREINTE 17
S-E02-6699 - OUTILS NUMÉRIQUES ET MATHÉMATIQUES POUR LES PHYSICIENS 18
S-U02-5219 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER ET CONCEVOIR UNE DÉMARCHE 18

EXPÉRIMENTALE
S-E02-6700 - PHYSIQUE QUANTIQUE 18
S-E02-6711 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) 20
S-E02-6712 - AUTOMATIQUE ET CONVERSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE 21
S-U02-5217 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL 22
S-E02-6696 - ANGLAIS 22
S-E02-6697 - STAGE 22
T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6 22
T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE 22
T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER 22
S-L02-0102 - UE D'OUVERTURE 23
T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION 23
S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6 23
T-U12-0406 - UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS 23
S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6 23
S-U02-5206 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 23
S-E02-6559 - MÉCANIQUE DU SOLIDE 24
S-E02-6661 - MECANIQUE DES FLUIDES 1 24
S-E02-6662 - AMS OUTILS NUMÉRIQUE 25
S-E02-6555 - ALGÈBRE LINÉAIRE 25
S-U02-5207 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER 26
S-E02-6663 - ELECTROMAGNÉTISME 1 : STATIQUE 26
S-E02-6664 - OSCILLATIONS FORCÉES : THÉORIE ET APPLICATIONS 26
S-E02-6665 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) 27
S-U02-5208 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL 27
T-E02-6666 - DOCUMENTATION 28
S-E02-6667 - ANGLAIS 28
T-U12-9237 - UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S3) 28
S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3 28
S-U02-5209 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 28
S-E02-6671 - UCE ELECTROMAGNÉTISME 2 : RÉGIME VARIABLE 28
S-E02-6672 - UCE 2 MÉCANIQUE DES FLUIDES 2 29
S-E02-6673 - UCE 3 THERMODYNAMIQUE 2 (AMS) 29
S-U02-5210 - UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER 29
S-E02-6674 - UCE 1 OPTIQUE ONDULATOIRE 30
S-E02-6566 - ANALYSE DE FOURIER 30
S-E02-6675 - UCE 4 AMS: ASTRONOMIE AVEC SORTIE TERRAIN À L'OHP 30
S-U02-5211 - UE 3 DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES MÉTIERS 31
T-E12-6676 - UCE 1 POP 31
S-E02-6677 - UCE 2 ANGLAIS 31
T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4 32
S-U02-9034 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 4 32
S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4 32
S-U02-5201 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 32
S-E06-6506 - ANALYSE 1 32
S-E02-6512 - ELECTRICITÉ 1 33
S-E02-6701 - FONDAMENTAUX DE LA MESURE EN PHYSIQUE (AMS) 34

S-E02-6652 - MÉTHODOLOGIE 35
S-U02-5202 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER 35
S-E02-6501 - ALGÈBRE 1 35
S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT 36
S-E02-6653 - OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE 1 (AMS) 37
S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1 38
S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1 38
S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT 38
S-U02-9262 - UER MECANIQUE DU POINT LA2 38
S-U02-9303 - UER COMPLEMENT D'ELECTRICITE 1 38
S-U02-9304 - UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES POUR LA PHYSIQUE 1 38
S-U02-5203 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER 39
S-E02-6654 - OUTIL MATHÉMATIQUE POUR LA PHYSIQUE 39
S-E02-6521 - ELECTRICITÉ 2 39
S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE 41
S-E02-6656 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2-3 41
S-U02-5204 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER 41
S-E02-6516 - ALGÈBRE 2 42
S-E02-6520 - MÉCANIQUE DU POINT 2 43
S-E02-6657 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2 44
S-U02-5205 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL EN ANGLAIS 44
S-E02-6659 - UCE 2 ANGLAIS 44
S-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT 45
S-U02-0602 - UE ACCOMPAGNEMENT 45
T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET 45
S-E02-0261 - SOUTIEN DISCIPLINAIRE 46
T-E12-0807 - FRANÇAIS 47
S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2 47
S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2 48
S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT 48
S-U02-9259 - UER THERMODYNAMIQUE LA1 48
S-U02-9305 - UER COMPLEMENT D'ELECTRICITE 2 48
S-U02-9306 - UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUE POUR LA PHYSIQUE 2 48

PRESENTATION

Diplôme
BAC+3

Durée
3 ans

Lieux
Campus Jean-Henri Fabre - UFR STS

Régime d'étude
initial, continu

Secteur

Niveau d'entrée
BAC

Certifiant
Oui

Stage
Obligatoire

Coût de la formation
Oui

Composante

Domaine : Agrosciences, Environnement et Santé

Description : Ce texte sera renseigné prochainement.

Directeur-trice : Stephane Nottin

Equipe enseignante et du laboratoire

Conditions d'admission

PARCOURS ET NIVEAUX

L1 PHYSIQUE

Responsable : Olivier Lombard

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 1

Responsable : Olivier Lombard

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5201	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	135h00	16.00	16.00
S-E06-6506	ANALYSE 1	51h00	6.00	6.00
S-E02-6512	ELECTRICITÉ 1	33h00	4.00	4.00
S-E02-6701	FONDAMENTAUX DE LA MESURE EN PHYSIQUE (AMS)	33h00	4.00	4.00
S-E02-6652	MÉTHODOLOGIE	18h00	2.00	2.00
S-U02-5202	UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER	99h00	12.00	12.00
S-E02-6501	ALGÈBRE 1	33h00	4.00	4.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-6511	MÉCANIQUE DU POINT	33h00	4.00	4.00
S-E02-6653	OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE 1 (AMS)	33h00	4.00	4.00
S-L02-0101	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9031	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00
S-U02-9041	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00
S-L02-0003	**UE DE RENFORCEMENT**			
S-U02-9262	UER MECANIQUE DU POINT LA2	18h00		2.00
S-U02-9303	UER COMPLEMENT D ELECTRICITE 1	18h00		2.00
S-U02-9304	UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES POUR LA PHYSIQUE 1	18h00		2.00

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 2

Responsable : Olivier Lombard

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5203	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	123h00	13.00	13.00
S-E02-6654	OUTIL MATHÉMATIQUE POUR LA PHYSIQUE	45h00	4.00	4.00
S-E02-6521	ELECTRICITÉ 2	33h00	4.00	4.00
S-E02-6655	THERMODYNAMIQUE	33h00	4.00	4.00
S-E02-6656	AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2-3	12h00	1.00	1.00
S-U02-5204	UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER	93h00	11.00	11.00
S-E02-6516	ALGÈBRE 2	48h00	6.00	6.00
S-E02-6520	MÉCANIQUE DU POINT 2	33h00	4.00	4.00
S-E02-6657	AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2	12h00	1.00	1.00
S-U02-5205	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL EN ANGLAIS	39h00	2.00	2.00
S-E02-6659	UCE 2 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-T02-0002	**UE ACCOMPAGNEMENT**			
S-U02-0602	UE ACCOMPAGNEMENT		1.00	2.00
T-E12-0804	ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	12h00	1.00	2.00
S-E02-0261	SOUTIEN DISCIPLINAIRE	18h00		2.00
T-E12-0807	FRANÇAIS	18h00	1.00	2.00
S-L02-0102	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9032	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-U02-9042	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-L02-0004	**UE DE RENFORCEMENT**			
S-U02-9259	UER THERMODYNAMIQUE LA1	18h00		2.00
S-U02-9305	UER COMPLEMENT D ELECTRICITE 2	18h00		2.00
S-U02-9306	UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUE POUR LA PHYSIQUE 2	18h00		2.00

L2 PHYSIQUE

Responsable : Olivier Lombard

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 3

Responsable : Slimane Arhab

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5206	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	120h00	13.00	13.00
S-E02-6559	MÉCANIQUE DU SOLIDE	36h00	4.00	4.00
S-E02-6661	MECANIQUE DES FLUIDES 1	36h00	4.00	4.00
S-E02-6662	AMS OUTILS NUMÉRIQUE	12h00	1.00	1.00
S-E02-6555	ALGÈBRE LINÉAIRE	36h00	4.00	4.00
S-U02-5207	UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER	102h00	13.00	13.00
S-E02-6663	ELECTROMAGNÉTISME 1 : STATIQUE	42h00	5.00	5.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-6664	OSCILLATIONS FORCÉES : THÉORIE ET APPLICATIONS	36h00	4.00	4.00
S-E02-6665	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	4.00	4.00
S-U02-5208	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	30h00	2.00	2.00
T-E02-6666	DOCUMENTATION	09h00	1.00	1.00
S-E02-6667	ANGLAIS	21h00	1.00	1.00
T-B12-0003	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3**			
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00
T-U12-9237	UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S3)	30h00		2.00
S-L02-0101	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9043	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 4

Responsable : Slimane Arhab

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5209	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	102h00	11.00	11.00
S-E02-6671	UCE ELECTROMAGNÉTISME 2 : RÉGIME VARIABLE	42h00	5.00	5.00
S-E02-6672	UCE 2 MÉCANIQUE DES FLUIDES 2	24h00	2.00	2.00
S-E02-6673	UCE 3 THERMODYNAMIQUE 2 (AMS)	36h00	4.00	4.00
S-U02-5210	UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER	111h00	13.00	13.00
S-E02-6674	UCE 1 OPTIQUE ONDULATOIRE	42h00	5.00	5.00
S-E02-6566	ANALYSE DE FOURIER	36h00	4.00	4.00
S-E02-6675	UCE 4 AMS: ASTRONOMIE AVEC SORTIE TERRAIN À L'OHP	33h00	4.00	4.00
S-U02-5211	UE 3 DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES MÉTIERS	42h00	4.00	4.00
T-E12-6676	UCE 1 POP	21h00	2.00	2.00
S-E02-6677	UCE 2 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
T-B12-0004	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4**			
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00
T-U12-0406	UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	20h00		2.00
S-L02-0102	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9034	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 3

Responsable : Slimane Arhab

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5206	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	120h00	13.00	13.00
S-E02-6559	MÉCANIQUE DU SOLIDE	36h00	4.00	4.00
S-E02-6661	MECANIQUE DES FLUIDES 1	36h00	4.00	4.00
S-E02-6662	AMS OUTILS NUMÉRIQUE	12h00	1.00	1.00
S-E02-6555	ALGÈBRE LINÉAIRE	36h00	4.00	4.00
S-U02-5207	UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER	102h00	13.00	13.00
S-E02-6663	ELECTROMAGNÉTISME 1 : STATIQUE	42h00	5.00	5.00
S-E02-6664	OSCILLATIONS FORCÉES : THÉORIE ET APPLICATIONS	36h00	4.00	4.00
S-E02-6665	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	4.00	4.00
S-U02-5208	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	30h00	2.00	2.00
T-E02-6666	DOCUMENTATION	09h00	1.00	1.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-6667	ANGLAIS	21h00	1.00	1.00
S-L02-0101	**UE D'OUVERTURE**			
T-U12-9237	UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S3)	30h00		2.00
S-U02-9043	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 4

Responsable : Slimane Arhab

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5209	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	102h00	11.00	11.00
S-E02-6671	UCE ELECTROMAGNÉTISME 2 : RÉGIME VARIABLE	42h00	5.00	5.00
S-E02-6672	UCE 2 MÉCANIQUE DES FLUIDES 2	24h00	2.00	2.00
S-E02-6673	UCE 3 THERMODYNAMIQUE 2 (AMS)	36h00	4.00	4.00
S-U02-5210	UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER	111h00	13.00	13.00
S-E02-6674	UCE 1 OPTIQUE ONDULATOIRE	42h00	5.00	5.00
S-E02-6566	ANALYSE DE FOURIER	36h00	4.00	4.00
S-E02-6675	UCE 4 AMS: ASTRONOMIE AVEC SORTIE TERRAIN À L'OHP	33h00	4.00	4.00
S-U02-5211	UE 3 DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES MÉTIERS	42h00	4.00	4.00
T-E12-6676	UCE 1 POP	21h00	2.00	2.00
S-E02-6677	UCE 2 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-L02-0102	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9034	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

L3 PHYSIQUE

Responsable : Olivier Lombard

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 5

Responsable : Arnaud Mesgouez

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5212	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	96h00	10.00	10.00
S-E02-6681	MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS	60h00	6.00	6.00
S-E02-6682	TRAITEMENT DU SIGNAL	24h00	2.00	2.00
S-E02-6683	AMS OUTILS NUMÉRIQUES	12h00	2.00	2.00
S-U02-5221	UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER	144h00	15.00	15.00
S-E02-6688	ELECTRONIQUE ET DISTRIBUTION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE	45h00	5.00	5.00
S-E02-6685	PHYSIQUE ONDULATOIRE	60h00	6.00	6.00
S-E02-6689	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	3.00	3.00
S-E02-6690	COMMANDE D'AUTOMATISME SÉQUENTIEL	15h00	1.00	1.00
S-U02-5214	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	21h00	3.00	3.00
S-E02-6687	ANGLAIS	21h00	3.00	3.00
S-L02-0101	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
T-B12-0003	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3**			
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT PHYSIQUE - Semestre 6

Responsable : Arnaud Mesgouez

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5218	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	120h00	11.00	11.00
S-E02-6698	PHYSIQUE STATISTIQUE	45h00	4.00	4.00
S-E02-6692	RELATIVITÉ RESTREINTE	30h00	3.00	3.00
S-E02-6699	OUTILS NUMÉRIQUES ET MATHÉMATIQUES POUR LES PHYSICIENS	45h00	4.00	4.00
S-U02-5219	UE2 ANALYSER / MODÉLISER ET CONCEVOIR UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE	129h00	12.00	12.00
S-E02-6700	PHYSIQUE QUANTIQUE	60h00	5.00	5.00
S-E02-6711	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	3.00	3.00
S-E02-6712	AUTOMATIQUE ET CONVERSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	45h00	4.00	4.00
S-U02-5217	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	21h00	5.00	5.00
S-E02-6696	ANGLAIS	21h00	3.00	3.00
S-E02-6697	STAGE		2.00	2.00
T-B12-0006	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6**			
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
S-L02-0102	**UE D'OUVERTURE**			
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
T-U12-0406	UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	20h00		2.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 5

Responsable : Arnaud Mesgouez

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5212	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	96h00	10.00	10.00
S-E02-6681	MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS	60h00	6.00	6.00
S-E02-6682	TRAITEMENT DU SIGNAL	24h00	2.00	2.00
S-E02-6683	AMS OUTILS NUMÉRIQUES	12h00	2.00	2.00
S-U02-5221	UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER	144h00	15.00	15.00
S-E02-6688	ELECTRONIQUE ET DISTRIBUTION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE	45h00	5.00	5.00
S-E02-6685	PHYSIQUE ONDULATOIRE	60h00	6.00	6.00
S-E02-6689	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	3.00	3.00
S-E02-6690	COMMANDE D'AUTOMATISME SÉQUENTIEL	15h00	1.00	1.00
S-U02-5214	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	21h00	3.00	3.00
S-L02-0101	**UE D'OUVERTURE**			
S-E02-6687	ANGLAIS	21h00	3.00	3.00
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence PHYSIQUE - Semestre 6

Responsable : Arnaud Mesgouez

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-5218	UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER	120h00	11.00	11.00
S-E02-6698	PHYSIQUE STATISTIQUE	45h00	4.00	4.00
S-E02-6692	RELATIVITÉ RESTREINTE	30h00	3.00	3.00
S-E02-6699	OUTILS NUMÉRIQUES ET MATHÉMATIQUES POUR LES PHYSICIENS	45h00	4.00	4.00
S-U02-5219	UE2 ANALYSER / MODÉLISER ET CONCEVOIR UNE DÉMARCHE	129h00	12.00	12.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	EXPÉRIMENTALE			
S-E02-6700	PHYSIQUE QUANTIQUE	60h00	5.00	5.00
S-E02-6711	AMS EXPÉRIMENTALE (TP)	24h00	3.00	3.00
S-E02-6712	AUTOMATIQUE ET CONVERSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	45h00	4.00	4.00
S-U02-5217	UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL	21h00	5.00	5.00
S-E02-6696	ANGLAIS	21h00	3.00	3.00
S-E02-6697	STAGE		2.00	2.00
S-L02-0102	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

DETAILS DES ENSEIGNEMENTS

S-U02-5212 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
10.00	10.00	OLIVIER LOMBARD	96h00	Semestre 5

S-E02-6681 - MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	ARNAUD MESGOUEZ	60h00 - CM : 30h00 TDI : 30h00	Semestre 5

Objectifs

Acquérir les bases de mécanique des milieux continus et mettre en place le cadre physique et mathématique permettant de modéliser un problème concret de mécanique.

Description

Rappels de mathématiques, opérateurs et tenseurs
Présentation générale : de la micro à la macro, les matériaux ; la MMC pour l'ingénieur ; vers des simplifications de type 1D ; illustrations simples sur l'essai de traction ; grandeurs mécaniques associées (module d'Young et coefficient de Poisson), ordres de grandeurs et matériaux classiques.
La cinématique des milieux continus à partir des descriptions lagrangienne et eulérienne : variables de Lagrange et d'Euler, transformation, matrice jacobienne et jacobien ; trajectoires et lignes de courant ; vitesse et accélération de différents points de vue ; dérivée particulaire ; équation de continuité.
Tenseur des déformations : gradient de la transformation ; tenseurs de Cauchy-Green, Green-Lagrange et Euler-Almansi ; interprétation physique des composantes des tenseurs ; hypothèse des petites perturbations et simplifications associées ; tenseurs taux de

déformation et taux de rotation dans le cas des fluides ; vecteur tourbillon ; équations de compatibilité.
Tenseur des contraintes : vecteur contraintes, notion de facette ; tenseur des contraintes ; loi de la dynamique appliquée à un élément de volume ; contraintes principales et directions principales ; tri-cercle de Mohr et paramétrage associé ; quelques cas d'intérêt (contraintes planes, contraintes uni-axiales, etc.).
Lois de comportement et équations constitutives :
pour les solides : comportement élastique linéaire, cas 1D 2D et 3D ; comportement élastique linéaire isotrope (solide hookéen) pour les fluides : équations constitutives des fluides : fluides parfaits, fluides visqueux incompressibles ; fluide visqueux incompressible newtonien ; bilans dans les cas solides et fluides
introduction à la viscoélasticité : association série ou parallèle des lois de Newton et Hooke par les modèles de Maxwell et Kelvin-Voigt (analogie mécanique et électrique quant aux outils mathématiques)

Travail attendu

Apprentissage du cours et préparation des planches de TD, à hauteur de 1h en présentiel pour 2h en personnel.

Modalités de contrôle des connaissances

2 Evaluations écrites

Prérequis

Mécanique du point, mécanique des systèmes de points, mécanique des solides, mécanique des fluides parfaits, mécanique des fluides réels.

Compétences acquises

Acquérir les bases de mécanique des milieux continus et mettre en place le cadre physique et mathématique permettant de modéliser un problème concret de mécanique.
Savoir : i) manipuler les différents tenseurs, en particulier les tenseurs des contraintes et des déformations, nécessaires aux modélisations d'un problème de MMC ; ii) écrire les différentes équations (du mouvement ou d'équilibre) ainsi que les conditions aux limites et/ou initiales associées pour décrire un problème de MMC ; iii) appréhender quelques cas types (écoulement laminaire, rhéomètre de Couette, barrage en contraintes planes, etc).
Comprendre : i) les outils de cinématique et de transformation menant d'une configuration initiale à une configuration actuelle ; ii) les différentes descriptions (lagrangienne et eulérienne) ; iii) comment on écrit les équations de base d'un problème ; iv) les comportements solides hookéens et fluides newtoniens.

S-E02-6682 - TRAITEMENT DU SIGNAL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 5

S-E02-6683 - AMS OUTILS NUMÉRIQUES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	12h00 - TP : 12h00	Semestre 5

S-U02-5221 - UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	OLIVIER LOMBARD	144h00	Semestre 5

S-E02-6688 - ELECTRONIQUE ET DISTRIBUTION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	PHILIPPE LIEUTAUD	45h00 - CM : 22h30 TDI : 22h30	Semestre 5

Objectifs

- connaître et comprendre les principaux composants de l'électronique analogique et savoir les mettre en oeuvre dans des circuits simples.
- connaître et comprendre les principaux dispositifs de transport et distribution de l'énergie électrique en continu, monophasé et triphasé.

Description

Cet enseignement est un cours d'électronique et d'électrotechnique à destination de Physiciens. Il a pour premier objectif de décrire comment les lois de la Physique permettent une compréhension des composants de l'électronique analogique ou des dispositifs de transport et distribution d'énergie électrique de l'électrotechnique. Le deuxième objectif est de s'attacher, sans jamais trop rentrer dans les détails purement techniques, à montrer comment analyser, concevoir ou dimensionner des circuits électroniques simples réalisant les fonctions de base, ou les principaux dispositifs impliqués dans le transport de l'énergie électrique en continu, monophasé et triphasé. Le logiciel (gratuit) de simulation d'électronique LTSpice servira en démonstration pour la simulation de quelques circuits.

Travail attendu

Parce que rien ne vaut le travail classique :
- Comprendre et apprendre les notions et concepts du CM
- Comprendre et savoir refaire les exercices de TDs

Modalités de contrôle des connaissances

deux examens écrits de 3h

Prérequis

Les enseignements suivis dans les années précédentes de la licence

de Physique ;
- Électrocinétique
- Électromagnétisme (électrostatique, magnétostatique, induction magnétique, électrodynamique, équations de Maxwell)

Compétences acquises

- connaissances des composants et fonction de base des circuits électroniques.
- connaissances des dispositifs principaux de transport de l'énergie électrique.
- capacités d'analyse, de conception et de dimensionnement de circuits électroniques simples
- capacités d'analyse des dispositifs principaux de transport de l'énergie électrique.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Principes d'électronique, A. P. MALVINO, édition Dunod
- Electronique : fondements et applications, J. Ph. PEREZ, édition Dunod
- Introduction à l'électronique, J. J. ROUSSEAU, éditions ellipses
- Electronique 2ième année, J.M. BREBEC et al, éditions Hachette
- Electronique analogique basse fréquence, Pierre CANET, éditions ellipses

S-E02-6685 - PHYSIQUE ONDULATOIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	GILLES MICOLAU	60h00 - CM : 30h00 TDI : 30h00	Semestre 5

Objectifs

Définition et modélisation fondamentale du phénomène ondulatoire dans les différents domaines de la physique : électrocinétique, mécanique, électromagnétisme, physique quantique.

Description

Définition du phénomène de vibration; exemples; outils mathématiques de l'analyse de Fourier, applications des méthodes sur différents exemples
Définition du phénomène ondulatoire; exemples; outils mathématiques de l'analyse de Fourier, applications des méthodes en électrocinétique, mécanique, électromagnétisme, optique, et rudiments dephysique quantique

Travail attendu

Connaissance approfondi du cours; recherche individuelle et collective sur l'ensemble des exercices proposés.
Le ratio attendu moyen est 1h00 d'enseignement équivaut à 2h00 de travail personnel

Modalités de contrôle des connaissances

Pourquoi remplir cet onglet étant entendu qu'entre les règles obligatoires et l'emploi du temps, les contraintes sont telles qu'il est matériellement impossible d'offrir autre chose que le minimum règlementaire du contrôle continu intégral ?

Prérequis

Niveau L2 Physique fondamentale :
Connaissance solide des principes de la physique (Principe fondamental de la dynamique, Principes de la thermodynamique, Equations de Maxwell, lois de l'électrocinétique), connaissance solide des phénomènes de l'optique ondulatoire.
Maitriser et manipuler les équations différentielles élémentaires maîtresses de la physique : 1er et 2eme ordre, régime libre et forcé

Compétences acquises

Savoir ce qu'est une onde, manipuler les outils de sa modélisation dans différents contextes

Références bibliographiques et ressources numériques

Pour les exercices, n'importe quel ouvrage niveau concours d'école Ingénieurs proposera une multitude d'exemples.
Pour le cours, il faut aller piocher dans un grand nombre d'ouvrage, chacun dans un domaine particulier, y compris en mathématiques. Aucun ne synthétise l'approche de cet enseignement. On peut citer, sans exhaustivité :

* Accessible pour un étudiant de L3
** Difficilement accessible
*** Très difficilement accessible, demander à l'enseignant quelle partie regarder

Outils
Mathématiques pour la Physique, Walter APPLE *
Outils Mathématiques, R. PETIT *

Exemples en Electromagnétisme
Electrodynamique Classique, J.D JAKSON **
Principles of Optics, BORN et WOLF ***
Etude théorique et numérique de la méthode de la Décomposition de l'Opérateur de Retournement Temporel (D. O. R. T.) en diffraction électromagnétique, Gilles MICOLAU ***

Exemples en Mécanique
Cours de Physique Théorique Tome 1 Mécanique, Y. LANDAU et LIFSCHITZ **
Cours de Physique Théorique Tome 6 Mécanique des fluides, Y. LANDAU et LIFSCHITZ ***

Utilisation fictionnelle mais scientifiquement documentée des propriétés des ondes
Le problème à 3 corps, L. CIXIN
On a marché sur la Lune, HERGE
Les cigares du pharaon, HERGE
La guerre éternelle,J. HALDEMAN, existe en version BD, illustrée par MARVANO
Le Guide du Routard galactique, J. BONNEFOY (traduit de The Hitchhiker's Guide to the Galaxy de D. ADAMS)

Filmographie

Symétries temporelles, relativité et subjectivité du temps :
Tenet, C. NOLAN
Inception, C. NOLAN
Interstellar, C. NOLAN
Passengers, M. TYLDNUM
2001 L'odyssée de l'espace, S. KUBRICK
Il était une fois dans l'ouest, S. LEONE
Mulholland drive, D. LYNCH
Seul sur Mars, R. SCOTT
Prometheus, R. SCOTT (A voir avant Alien, le 8 eme passager du même réalisateur)

Symétries spatiale, relativité et subjectivité de l'espace
2001 L'odyssée de l'espace, S. KUBRICK
Interstellar, C. NOLAN
Wall-E, A. STANTON
The Shining, S. KUBRICK
Tron : l'héritage, J. KOSINSKI
Mulholland drive, D. LYNCH
Le prestige, C. NOLAN

S-E02-6689 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	24h00 - TP : 24h00	Semestre 5

S-E02-6690 - COMMANDE D'AUTOMATISME SÉQUENTIEL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	PHILIPPE LIEUTAUD	15h00 - TDI : 15h00	Semestre 5

Objectifs

- Connaître les bases de l'électronique numérique, de l'algèbre de Boole, les systèmes combinatoires
et séquentiels et les principaux composants de l'électronique logique.
- Concevoir et Manipuler un GRAFCET

Description

Les systèmes séquentiels se basent sur l'algèbre de Boole, les tables logiques et l'utilisation des composants " bascules " de l'électronique logique, ces notions sont étudiées dans la première partie. La deuxième partie est centrée sur le Graphe Fonctionnel de Commande Etape Transition (GRAFCET) qui permet la description graphique du comportement de la partie commande d'un automatisme séquentiel.

Travail attendu	Parce que rien ne vaut le travail classique : - Etudier les notions théoriques. - Pratiquer les cas proposés en Travaux dirigés.
Modalités de contrôle des connaissances	1 examen de 1h30
Prérequis	notions de base de l'électrocinétique
Compétences acquises	- maîtrise de la logique de Boole et des systèmes combinatoires et séquentiels - connaissances du langage GRAFCET - capacités d'analyse, de conception et de dimensionnement de GRAFCET
Références bibliographiques et ressources numériques	- Circuits numériques. Théorie et applications, éd DUNOD, R.J. TOCCI - Comprendre maîtriser et appliquer le GRAFCET, Michel Blanchard, édition 2023, éditeur CEPADUES

S-U02-5214 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	OLIVIER LOMBARD	21h00	Semestre 5

S-E02-6687 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 5

S-L02-0101 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 1

S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

2.00	-	-	-	Semestre 5

S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 5

T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 3

T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

S-U02-5218 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
11.00	11.00	OLIVIER LOMBARD	120h00	Semestre 6

S-E02-6698 - PHYSIQUE STATISTIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

4.00	4.00	PHILIPPE BELTRAME	45h00 - CM : 22h30 TDI : 22h30	Semestre 6

S-E02-6692 - RELATIVITÉ RESTREINTE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	OLIVIER LOMBARD	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 6

Objectifs

Postulat de la relativité restreinte.
Cinématique en relativité restreinte.
Espace temps de Minkowski.
Quadri-vecteurs.
Application aux collisions et désintégrations de particules libres.

Description

Chapitre 1 Origines et Postulats de la relativité restreinte.

Chapitre 2 Cinématique relativiste.
Invariant relativiste et temps propre.
4-vecteurs évènement, vitesse et accélération.
tenseur de Lorentz.
Exemples d'applications.

Chapitre 3 Les quadrivecteurs en relativité restreinte.

Définition de l'espace-temps de Minkowski avec son pseudo produit scalaire.
Définition de la métrique de Minkowski.
Définition des composantes covariantes et contravariantes d'un 4-vecteur.
Ecriture d'un tenseur de rang 2.
Quadrivecteur énergie-impulsion, quadrivecteur d'onde, quadrivecteur dérivation, quadrivecteur force.
Application aux collisions élastiques et inélastiques de particules.

Chapitre 4 L'interaction coulombienne en relativité restreinte.

Construction du tenseur électromagnétique. Quadrivecteur courant de charges et quadrivecteur potentiel électromagnétique.
Particules soumises à la force de Lorentz. Dynamique relativiste.
Applications à deux cas : champ électrique uniforme et champ magnétique uniforme.

Travail attendu

Apprendre ses leçons d'une séance à l'autre.
Travailler les exercices de TD qui sont proposés.
Approfondir chez soi en étudiant les problèmes non abordés en TD.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles de 2h.

Prérequis
Calcul matriciel
Transformation Galiléenne
Dérivation temporelle

Compétences acquises
Mise en évidence des effets relativistes.
Différencier un cas relativiste d'un cas classique.
Résoudre un problème de relativité restreinte.

Références bibliographiques et ressources numériques
Théorie des Champs, Landau et Lifchitz.
Relativité Restreinte, Semay et Silverstre-Brac

S-E02-6699 - OUTILS NUMÉRIQUES ET MATHÉMATIQUES POUR LES PHYSICIENS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SLIMANE ARHAB	45h00 - CM : 22h30 TP : 22h30	Semestre 6

S-U02-5219 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER ET CONCEVOIR UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	OLIVIER LOMBARD	129h00	Semestre 6

S-E02-6700 - PHYSIQUE QUANTIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	OLIVIER LOMBARD	60h00 - CM : 30h00 TDI : 30h00	Semestre 6

Objectifs
- Savoir expliquer la nécessité d'une nouvelle physique expliquant certains phénomènes que la physique classique ne peut pas expliquer.
- Définir et manipuler le concept d'onde de matière avec notamment l'utilisation de la fonction d'onde.
- Connaitre les 3 principes de la mécanique quantique et leurs conséquences sur les expériences.
- Manipuler le formalisme de Dirac et faire le lien avec la mesure.
- Connaitre et expliquer les cas concrets abordés : la molécule d'ammoniac, l'oscillateur harmonique quantique, le moment angulaire et le spin.

Description

Chapitre 1 Expériences historiques.

Modélisation classique de l'atome : catastrophe électromagnétique.
Expérience de Franck et Hertz. Mise en évidence de la quantification des niveaux énergétiques d'un atome.
Effet photo-électrique. Mise en évidence de la quantification du photon.

Chapitre 2 Ondes de matières : Fonction d'onde.

Mise en évidence de la relation de Heisenberg par l'expérience de pensée du microscope de Heisenberg.
Définition de la fonction d'onde d'une particule.
Longueur d'onde de De Broglie.
Paquet d'onde. Analyse de Fourier. Démo de la relation de Heisenberg avec l'analyse de Fourier.

Chapitre 3 Equation de Schrödinger.

Mise en évidence de l'équation de Schrödinger à partir de la relation de De Broglie.
Problème de la particule libre.
Problèmes de particules évoluant dans un potentiel constant par morceau. Effet tunnel, puits de potentiel.

Chapitre 4 Introduction des principes de la mécanique quantique par l'étude de la molécule d'ammoniac.

Résolution du problème de la molécule d'ammoniac avec l'approximation du potentiel constant par morceau.
Mise en évidence de deux niveaux énergétiques. Définition d'un ket d'état.
Définition de l'espace Hilbertien des états.
Définition d'un opérateur agissant dans un espace hilbertien des états. Opérateur hamiltonien de la molécule d'ammoniac, opérateur moment dipolaire de la molécule d'ammoniac. Mise en évidence de l'incompatibilité de ces deux opérateurs et conséquence sur la mesure.
Conclusion du chapitre avec les 3 principes de la mécanique quantique.

Chapitre 5 Commutation des observables.

Démo du principe d'incertitude de Heisenberg dans le cas général.
Théorème d'Ehrenfest.
Ensemble complet d'observables qui commutent.
Observables position et impulsion. Relations de commutation.

Chapitre 6 L'oscillateur harmonique quantique.

Hamiltonien de l'oscillateur harmonique quantique.
Niveaux d'énergie de l'oscillateur harmonique quantique.
Etats stationnaires de l'oscillateur harmonique quantique.

Application à la particule chargée dans un champ magnétique uniforme.

Chapitre 7 Moment angulaire, moment cinétique en mécanique quantique.

Définition d'un opérateur moment angulaire.
Valeurs propres du moment angulaire.
Moment cinétique orbital. Valeurs propres et fonctions propres.
Harmoniques sphériques.

Chapitre 8 Dynamique du spin 1/2.

Expérience de Stern et Gerlach
Opérateur Spin 1/2.
Spin 1/2 en champ magnétique uniforme.
Résonance magnétique. Oscillations de Rabi.

\end{itemize}

Travail attendu

- Travailler son cours d'une séance à l'autre. Il ne faut jamais arriver à la séance suivante sans avoir étudié le cours de la séance précédente.
- Travailler les différents problèmes posés en séances de travaux dirigés.
- Approfondir chez soi en travaillant les problèmes non abordés en TD en lien avec les chapitres étudiés.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles de 3h.

Prérequis

Physique ondulatoire.
Algèbre linéaire.
Mécanique des milieux continus pour le côté calculatoire.

Compétences acquises

- Reconnaitre un problème de physique nécessitant de mobiliser la Physique Quantique.
- Manipuler le formalisme de Dirac.

Références bibliographiques et ressources numériques

Exercices et problèmes résolus de Mécanique Quantique. Hamid Najib. Excellent livre d'exercices. Très fortement conseillé.
Mécanique quantique, Claude Cohen Tanoudji. Très difficile.

S-E02-6711 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	OLIVIER LOMBARD	24h00 - TP : 24h00	Semestre 6

S-E02-6712 - AUTOMATIQUE ET CONVERSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	PHILIPPE LIEUTAUD	45h00 - CM : 22h30 TDI : 22h30	Semestre 6

Objectifs

- connaître et comprendre les principes de l'automatique en tant que science d'analyse, de modélisation et de commande de systèmes.
- connaître et comprendre les principaux dispositifs de conversion électromécanique.
- connaître et comprendre les principaux dispositifs de conversion statique d'énergie électrique en électronique de puissance.

Description

Cet enseignement est un cours d'automatique et d'électrotechnique à destination de Physiciens. Il a pour premier objectif de décrire comment les lois de la Physique permettent une compréhension de la commande des systèmes ou des dispositifs de conversion d'énergie de l'électrotechnique. Le deuxième objectif est de s'attacher, sans jamais trop rentrer dans les détails purement techniques, à montrer comment analyser, concevoir, dimensionner ou commander les principaux dispositif de conversion de l'énergie électrique.

Travail attendu

Parce que rien ne vaut le travail classique :
- Comprendre et apprendre les notions et concepts du CM
- Comprendre et savoir refaire les exercices de TDs

Modalités de contrôle des connaissances

deux examens écrits de 3h

Prérequis

Les enseignements suivis dans les semestres précédents de la licence de Physique ;
- Électrocinétique (lois de l'électricité, filtrage)
- Électromagnétisme (électrostatique, magnétostatique, induction magnétique, électrodynamique, équations de Maxwell)
- Mécanique du solide
- Électronique et distribution d'énergie électrique

Compétences acquises

- connaissances des principes d'analyse, de modélisation et de commande des systèmes linéaires.
- connaissances des dispositifs principaux de conversion statique de l'énergie électrique.
- connaissances des dispositifs principaux des convertisseurs électromécaniques et de leur commande.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Automatique, Y. GRANJON, édition Dunod
- Electronique de puissance. Structures, commandes, applications : Guy SEGUIER et al., édition Dunod
- Electrotechnique industrielle, Guy SEGUIER, Francis NOTELET, éditions Lavoisier
- Electromécanique, Marcel JUFER, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

S-U02-5217 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	OLIVIER LOMBARD	21h00	Semestre 6

S-E02-6696 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 6

S-E02-6697 - STAGE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER LOMBARD	-	Semestre 6

T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 6

T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20h00 TDII : 10h00	Semestre 6

T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20h00 TDII : 10h00	Semestre 6

S-L02-0102 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 4

T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	10h00 - TP : 10h00	Semestre 6

S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 6

T-U12-0406 - UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	20h00 - TP : 20h00	Semestre 6

S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 6

S-U02-5206 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
13.00	13.00	-	120h00	Semestre 3

S-E02-6559 - MÉCANIQUE DU SOLIDE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	QUENTIN DIDIER	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 3

Objectifs

Acquérir les notions essentielles de mécanique des systèmes de points et de mécanique du solide

Description

Rappels de mécanique du point: statique, dynamique, approche énergétique, systèmes mécaniques à force centrale et problème à deux corps, théorème du moment cinétique, lois de contact.
Systèmes mécaniques à N corps: référentiel barycentrique, théorèmes de Koenig.
Mécanique du solide indéformable: opérateurs d'inertie et géométrie des masses, mouvements de rotation et de translation de solides indéformables.

Travail attendu

Travail de compréhension du cours et de maîtrise des exercices usuels

Modalités de contrôle des connaissances

Deux épreuves écrites

Prérequis

Mécanique du point matériel

Compétences acquises

Analyse et résolution de problèmes associés à la mécanique des systèmes de points et de mécanique du solide

Références bibliographiques et ressources numériques

Mécanique points matériels, solides, fluides. J. Ph Perez, Masson.
Mécanique du solide et des systèmes PC-PC*/ MP-MP*/ PT-PT* - 2e année. Claude Hulot, Nathan.

S-E02-6661 - MECANIQUE DES FLUIDES 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SIMON MARCELLIN	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 3

Objectifs

Permettre **une première approche de la mécanique des fluides**, en statique, puis en dynamique, dans des configurations relativement simples.

Le cours se poursuivra au second semestre avec une approche plus complète et approfondi en dynamique des fluides.

Description

1) Notions de base et définitions

2) Statique des fluides
3) Forces pressantes
4) Poussée d'Archimède
5) Début d'approche dynamique des fluides parfaits

Travail attendu

- Assiduité
- Curiosité
- Présence aux TDs
- Révisions régulières
- Connaître sa table de 2 jusqu'à 1 million.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles continus en présentiel.
Chaque examen contribue à hauteur de 50% dans la moyenne de l'UE.

Prérequis

- Calculs en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- Équations du premier degré.
- Dérivées, primitives, calcul différentiel et intégral.
- Équations différentielles linéaires du 1er ordre.

Compétences acquises

- Savoir calculer des forces de pression dans des cas simples (barrage, réservoir, etc.)
- Utiliser la loi de la statique pour expliquer des expériences simples
- Exploiter les calculs de la poussée d'Archimède
- Appliquer le théorème de Bernoulli dans le cadre de calcul de dynamique (débit, hauteur d'eau, section optimale, etc.).
- Connaissances de bases pour aborder la 2e partie du cours.

S-E02-6662 - AMS OUTILS NUMÉRIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	QUENTIN DIDIER	12h00 - TP : 12h00	Semestre 3

S-E02-6555 - ALGÈBRE LINÉAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	MOUNIR TORKI	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 3

Objectifs

1. Déterminants : Le groupe symétrique, permutations, signature. Définition du déterminant de n vecteurs dans une base. Formule du changement de base. Déterminant d'un endomorphisme, d'une matrice. Propriétés élémentaires du déterminant. Développement par rapport à une ligne ou une colonne. Cofacteurs et co-matrice, formule de la comatrice. Pratique du calcul d'un déterminant, exemples classiques (Vandermonde, tridiagonal etc..).

	2. La diagonalisation : Valeurs et vecteurs propres des endomorphismes, sous-espace propre. Polynôme caractéristique ; ordre et multiplicité d'une valeur propre. Cas des homothéties, projecteurs, symétries. Définition des endomorphismes diagonalisables ; caractérisation. Interprétations sur les matrices carrées.
Description	Cours magistral sous la forme d'un diaporama avec utilisation ponctuelle du tableau pour quelques démonstrations. Séances de travaux dirigés durant lesquelles les étudiants sont amenés à réfléchir à des exercices portant sur les notions abordées en cours.
Travail attendu	Assimilation des notions abordées en cours. Préparation des exercices corrigés lors des séances de TD.
Modalités de contrôle des connaissances	Les étudiants sont évalués en contrôle continu lors de 2 épreuves écrites de 1h30.
Prérequis	Maîtrise des notions en algèbre linéaire (1 ère année) : espace vectoriel, sous-espaces vectoriels, bases, somme directe de sev, endomorphisme, matrice d'un endomorphisme, opérations sur les matrices
Compétences acquises	Etudier la diagonalisabilité d'une matrice/endomorphisme et effectuer l'analyse spectrale d'une matrice/endomorphisme diagonalisable (détermination des éléments propres).

S-U02-5207 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
13.00	13.00	-	102h00	Semestre 3

S-E02-6663 - ELECTROMAGNÉTISME 1 : STATIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	SLIMANE ARHAB	42h00 - CM : 21h00 TDI : 21h00	Semestre 3

S-E02-6664 - OSCILLATIONS FORCÉES : THÉORIE ET APPLICATIONS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SLIMANE ARHAB	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 3

S-E02-6665 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	24h00 - TP : 24h00	Semestre 3

Objectifs

- Magnétostatique : Utilisation de la balance de Cotton, Solénoïde, Bobine de Helmholtz. Vérification des résultats expérimentaux par le calcul utilisant la loi de Biot et Farad.
- Optique : Mesure de distance focale, Vérification de la loi de Descartes. Mesure de la dispersion d'un prisme par utilisation d'un goniomètre.
- Electricité : Mesure de tension et de courant pour déterminer la capacité d'un condensateur, l'inductance d'une bobine ou la résistance d'une résistance.
- Electrostatique : Mesure des équipotentielles. Mesure d'un champ électrique dans un cas particulier. Vérification de la mesure par le calcul utilisant le théorème de Gauss. Mesure des déphasages entre deux tensions pour retrouver l'impédance complexe d'un dipôle.

Description

Séances de Travaux pratiques. Les étudiants manipulent, l'enseignant vérifie et conseille.

Travail attendu

Préparer les TP avant de venir.
Faire les TP en séance.
Réaliser un compte rendu après la séance.

Modalités de contrôle des connaissances

Comptes rendus de TP

Prérequis

Optique géométrique.
Intégrale de surface.
Electricité.
Mécanique du point.

Compétences acquises

Mise en place d'un banc d'expérimentation.
Réalisation d'expériences et confrontation avec un modèle théorique.
Rédaction de rapport rendant compte des résultats.

Références bibliographiques et ressources numériques

Electrostatique, Magnétostatique, Saint Jean, Bruneau, Matricon.

S-U02-5208 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	30h00	Semestre 3

T-E02-6666 - DOCUMENTATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	-	09h00 - TDI : 09h00	Semestre 3

S-E02-6667 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 3

T-U12-9237 - UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S3)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	JEAN-PIERRE MALRIEU	30h00 - TDI : 30h00	Semestre 3

S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 3

S-U02-5209 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
11.00	11.00	-	102h00	Semestre 4

S-E02-6671 - UCE ELECTROMAGNÉTISME 2 : RÉGIME VARIABLE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	SLIMANE ARHAB	42h00 - CM : 21h00 TDI : 21h00	Semestre 4

S-E02-6672 - UCE 2 MÉCANIQUE DES FLUIDES 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PHILIPPE BELTRAME	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 4

S-E02-6673 - UCE 3 THERMODYNAMIQUE 2 (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 4

Objectifs

- Les deux principes de thermodynamique.
- Les fonctions d'état en thermodynamique.$
- les transitions de phases.
- Transport de chaleur.

Description

12 Cours magistraux de 1h30.
12 séances de TD de 1h30.
Cours et TD en présentiel exclusivement.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles de 3h et 2 devoir maison.
Note 1 = max(0.8*CC1 + 0.2*DM1 ; CC1)
Note 2 = max(0.8*CC2 + 0.2*DM2 ; CC2)

Prérequis

- Thermodynamique de première année.
- Dérivation Partielle.
- Primitive des fonctions usuelles.

Compétences acquises

- Effectuer un bilan énergétique.
- Appliquer les deux principes pour étudier les machines thermiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Thermodynamique, Gutmann, Diu, Lederer, Roulet. Livre difficile
- Thermodynamique exercices et Problèmes, Gutmann, Diu, Lederer, Roulet. Livre difficile.
- Thermodynamique, Problèmes résolus, Lumbroso.

S-U02-5210 - UE2 ANALYSER UN MODÈLE ET CONFRONTER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
13.00	13.00	-	111h00	Semestre 4

S-E02-6674 - UCE 1 OPTIQUE ONDULATOIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	QUENTIN DIDIER	42h00 - CM : 21h00 TDI : 21h00	Semestre 4

S-E02-6566 - ANALYSE DE FOURIER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	PHILIPPE BELTRAME	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 4

S-E02-6675 - UCE 4 AMS: ASTRONOMIE AVEC SORTIE TERRAIN À L'OHP

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GILLES MICOLAU	33h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00 TP : 09h00	Semestre 4

Objectifs

Sensibiliser les étudiants à différencier l'observation de l'expérimentation, en général. L'astronomie se prête très bien à cela, puisqu'elle utilise les deux. La présence de l'OHP, dernier et seul observatoire de recherche en Europe à posséder des téléescopes professionnels avec oculaire, proche de l'Université d'Avignon est un avantage majeur de notre Université pour proposer aux étudiants de Physique d'utiliser du matériel de recherche, dans un environnement de recherche. Cette UE a pour but de préparer les étudiants aux nuits d'observation

Description

Rappels et exercices d'optique géométrique sur des systèmes centrés.
Explication des systèmes de coordonnées célestes. Exercices sur le système horaire.
Préparation des nuits d'observations en listant les objets à observer.

Travail attendu

Connaitre parfaitement les règles de l'optique géométrique
Connaitre et savoir utiliser les coordonnées célestes pour se repérer dans le ciel
Connaitre quelques constellations
Etre actif lors des nuits d'observations

1h00 d'enseignement doit amener à 1h30 de travail personnel

Modalités de contrôle des connaissances

1 note de comportement lors de la nuit d'observation
1 note de rapport sur la nuit d'observation

L'enseignant se réserve la possibilité de faire passer un test de qualification pour assister à la nuit. En effet, manipuler un télescope de nuit, dans un endroit non conçu pour la pédagogie demande de

la préparation. Si cette dernière est insuffisante, l'étudiant ne pourra pas faire les TP et sera noté en session de rattrapage.

Prérequis

Optique géométrique de première année.
Bases de Mécanique.
Trigonométrie et calculs en base 60.
Analyse des ordres de grandeurs et des chiffres significatifs.

Compétences acquises

Savoir pointer un télescope, à la main, sans l'aide d'application informatique.
Savoir interpréter scientifiquement les images d'icelui.
Savoir observer la majestuosité du monde nocturne
Savoir s'émerveiller devant un spectacle scientifiquement caractérisable et objectivable et cependant complètement impalpable.
Savoir rendre compte scientifiquement, dans un langage synthétique et pertinent de cette merveille.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Mode d'emploi de Stellarium
- N'importe quel ouvrage d'astronomie amateur ou professionnel adapté à un niveau bac.
- Voir la liste de biblio de la physique ondulatoire semestre 5 L3 P.

+ en filmographie
Le dîner de cons, F. WEBER

S-U02-5211 - UE 3 DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES MÉTIERS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	42h00	Semestre 4

T-E12-6676 - UCE 1 POP

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 4

S-E02-6677 - UCE 2 ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 4

T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 4

S-U02-9034 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 4

S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 4

S-U02-5201 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
16.00	16.00	-	135h00	Semestre 1

S-E06-6506 - ANALYSE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	SOPHIE GUILLAUME	51h00 - CM : 18h00 TDI : 33h00	Semestre 0

Objectifs

* Savoir manipuler les nombres réels et connaître les propriétés de l'ensemble des nombres réels
* Comprendre les notions de fonctions et le concept de limites
* Identifier les fonctions continues et savoir appliquer les théorèmes sur les fonctions continues, comme le théorème des valeurs intermédiaires
* Identifier les fonctions dérivables et savoir calculer les dérivées, Savoir appliquer les théorèmes sur les fonctions dérivables, comme le théorème des accroissements finis
* Connaître les fonctions usuelles : fonctions polynomiales, trigonométriques et trigonométriques inverses, logarithmes,

exponentielles, puissances

Description

Les cours magistraux, ainsi que les contrôles écrits, ont lieu le lundi matin de 8h30 à 10h dans un amphithéâtre du campus Hannah Arendt. Lors des cours magistraux un diaporama est projeté, commenté et annoté.

Les séances de travaux dirigés ont lieu sur le campus Jean-Henir Fabre (Agroparc). Les feuilles d'exercices en application du cours sont corrigées ; elles doivent permettre à l'étudiant de vérifier qu'il a compris le cours et l'amener à utiliser les résultats connus pour résoudre des problèmes mathématiques avec l'aide du chargé de TD.

Travail attendu

Il est attendu qu'avant chaque séance de TD l'étudiant assimile le contenu du cours correspondant et tente de résoudre les exercices proposés lors des séances de TD.
Des activités en ligne seront proposées, et la note tiendra compte de l'investissement de l'étudiant et de sa qualité.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles écrit d'1h chacun, des activités (QCM en ligne, participation)

Prérequis

Le programme de la spécialité mathématiques de terminale générale doit avoir été vu et assimilé, même si de nombreuses notions sont reprises.

Compétences acquises

Manipuler et mobiliser des concepts, des résultats et des techniques de calculs en mathématiques
Mettre en oeuvre un raisonnement mathématiques, argumenter et démontrer

Références bibliographiques et ressources numériques

Cours en ligne sur la plateforme moodle (documents, feuilles d'exercices, annales avec correction, tests en ligne pour s'auto-évaluer)

S-E02-6512 - ELECTRICITÉ 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SIMON MARCELLIN	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

Objectifs

Première partie (ELEC 1) d'un cours en deux parties (ELEC 1 + ELEC 2) qui s'étend sur l'année.

La première partie (au S1) se concentre sur les bases de la discipline :

- Connaître les **unités** (Volt, Ampère, Ohm), **symboles**, **dipôles usuels**, et ordres de grandeurs des circuits électriques simples.

- Comprendre les **conventions** (Générateur/récepteur), **lois** (Kirchhoff, Ohm) et **théorèmes** (Thévenin, Norton) de base.
- Savoir interpréter une **caractéristique courant-tension** et **résoudre des équations simples**.
- Savoir **réduire la complexité** d'un circuit.

Description

Notions de bases et définitions
- Historique de l'électricité
- Grandeurs électriques usuelles
- Eléments du circuit

Circuits électriques
- Régime stationnaire
- Régime transitoire

Travail attendu

- Assiduité
- Curiosité
- Présence aux TDs
- Révisions régulières
- Capacité à démontrer la conjecture de Poincaré à main levé, les yeux bandés, en moins de 10 minutes.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles continus en présentiel.
Chaque examen contribue à hauteur de 50% dans la moyenne de l'UE.

Prérequis

- Lecture graphique / Fonctions affines / Fonctions exponentielle.
- Équations du premier degré.
- Équations différentielles linéaires du 1er et 2e ordre.

Compétences acquises

- Maitrise des conventions usuelles.
- Résolution de circuit.
- Lecture de courbes I(V).

Références bibliographiques et ressources numériques

- Cours de Physique - Électrocinétique (2021) par Jimmy Roussel (Femto Physique)
- Électrocinétique, 3e édition (2002) par Hubert Lumbroso (DUNOD)
- Physique 1, Électrostatique, Électrocinétique, Électronique (2000) sous la direction de J. Mesplède (BREAL)
- Leçon de Physique, une approche moderne (2011) par Pérez / Lagoute / Pujol / Desmeules (DE BOECK)
- Électrocinétique 1e Année. Auteur(s) : Dervieux Jean, Simond Jean-Pierre, Collection : TAUPE- NIVEAU (2005)
- Cours et ressources complémentaires en ligne sur la page dédiée à l'environnement numérique de travail.

S-E02-6701 - FONDAMENTAUX DE LA MESURE EN PHYSIQUE (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

S-E02-6652 - MÉTHODOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER LOMBARD	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 1

Objectifs
- Méthode de résolution d'exercices de Physique
- Méthode de résolution d'exercices de Mathématiques.

Description
Exercices supplémentaires de mathématiques et de Physique. Ces exercices seront constitués soient d'approfondissement soit de remise à niveau selon le profil des étudiants.

Travail attendu
Résoudre les exercices proposés lors des séances.
Reprendre les exercices proposés hors des séances.

Modalités de contrôle des connaissances
Assiduité.

Prérequis
Néant

Compétences acquises
Acquisition des méthodes de résolution d'exercices de Mathématiques et de Physique.

Références bibliographiques et ressources numériques
Néant

S-U02-5202 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	-	99h00	Semestre 1

S-E02-6501 - ALGÈBRE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	MARC ARCOSTANZO	33h00 - CM : 15h00 TDI : 18h00	Semestre 1

Objectifs
Manipulation des matrices.
Résolution de systèmes linéaires.
Etude de l'ensemble des nombres complexes.

Description

Les cours magistraux ont lieu dans un amphithéâtre du campus Jean-Henir Fabre (Agroparc).

Les séances de travaux dirigés ont lieu sur le campus Jean-Henir Fabre (Agroparc). Les
feuilles d'exercices en application du cours sont corrigées ; elles doivent permettre à
l'étudiant de vérifier qu'il a compris le cours et l'amener à utiliser les résultats connus
pour résoudre des problèmes mathématiques.

Travail attendu

Il est attendu un travail personnel de l'étudiant pendant et en dehors des heures de cours,
en particulier :
* assiduité, attention et réactivité lors des séances de cours magistraux et TD ;
* travail sur le cours magistral (apprendre les définitions, comprendre les preuves,
assimiler les exemples) avant les séances de TD correspondantes ;
* tenter de résoudre en amont les exercices proposés avant chaque séance de TD

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles continus d'1h chacun

Prérequis

Les mathématiques du lycée (spécialité mathématiques).

Compétences acquises

* Manipuler et mobiliser des concepts, des résultats et des techniques de calculs
en mathématiques
* Mettre en oeuvre un raisonnement mathématiques, argumenter et démontrer
* Résoudre des équations (linéaires, algébriques, différentielles) de façon exacte
et par des méthodes numériques.
* Traduire un problème simple en langage mathématique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Cours en ligne sur la plateforme moodle.

S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

Objectifs

Chapitre 1 : Les coordonnées Cartésiennes.
Vecteur dans la base cartésienne. Décomposition d'un vecteur à partir de sa norme et d'un angle. Dérivation d'un vecteur dans la base cartésienne.
Chapitre 2 : Forces dans le cas statique.
Définition d'une force. Définition du moment d'une force. Définition d'un couple de forces. Première loi de Newton. Résolution d'équations vectorielles à partir de la première loi de Newton et de l'équilibre des moments.
Chapitre 3 : Système de coordonnées polaires.
Définition de la base polaire. Dérivation dans la base polaire.
Chapitre 4 : Vint d'abord Galilée : cinématique du point matériel.
Position vitesse et accélération dans la base cartésienne et la base polaire. Equation horaire d'un système et équation de trajectoire. Rappel sur les dérivées et les primitives.
Chapitre 5 : Puis vint Newton : dynamique du point matériel.
Seconde loi de Newton. Utilisation de la seconde loi de Newton pour résoudre des problèmes de dynamique dans le cas rectiligne et dans le cas circulaire. Résolution d'équation différentielle linéaire du premier ordre. L'équation différentielle relative au problème du looping sera également abordée.

Description

Vecteurs et systèmes de coordonnées.
Cinématique.
Les trois lois de Isaac Newton concernant les forces et les moments.

Travail attendu

Travailler les cours et les TDs.

Modalités de contrôle des connaissances

Contrôle 1 : Devoir surveillé de 1h30. Coefficient 0.25.
Contrôle 2 : Devoir surveillé de 1h30. Coefficient 0.25.
Contrôle 3 : Devoir surveillé de 3h. Coefficient 0.5.

Prérequis

- norme, direction et sens d'un vecteur.
- étude d'une fonction à une variable.
- relation de Chasles et théorème de Pythagore.

Compétences acquises

- Décrire le mouvement d'un point matériel à partir des causes, dans différentes situations physiques.
- Réaliser un bilan de force permettant le calcul de chacune d'entre-elles dans différentes situations physiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Cours sur l'espace numérique de travail (suffisant).
- Exercices de mécanique de Richard Feynman (difficile)
- Mécanique, Fleury Mathieu.

S-E02-6653 - OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE 1 (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 1

S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 1

S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 1

S-U02-9262 - UER MECANIQUE DU POINT LA2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	OLIVIER LOMBARD	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 1

S-U02-9303 - UER COMPLEMENT D□ELECTRICITE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	SIMON MARCELLIN	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 1

S-U02-9304 - UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES POUR LA PHYSIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	SIMON MARCELLIN	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 1

S-U02-5203 - UE1 ANALYSER / MODÉLISER /SIMULER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
13.00	13.00	-	123h00	Semestre 2

S-E02-6654 - OUTIL MATHÉMATIQUE POUR LA PHYSIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	45h00 - CM : 16h30 TDI : 28h30	Semestre 2

Objectifs

- Les fonctions trigonométriques et hyperboliques.
- Intégration par partie et par changement de variable.
- Equations différentielles d'ordre 2.
- Coordonnées Polaires et Sphériques.
- Intégration sur une ligne, une surface et un volume.

Description

11 séances de 1h30 de cours magistraux.
19 séances de 1h30 de travaux dirigés.

Travail attendu

- Etre assidu en cours.
- Préparer les TDs

Modalités de contrôle des connaissances

CC1 : Devoir surveillé de 1h30 coefficient 0.25.
CC2 : Devoir surveillé de 1h30 coefficient 0.25.
CC3 : Devoir surveillé de 3h coefficient 0.5.

Prérequis

- Analyse vectorielle : cours de mécanique du point 1.
- Dérivation d'une fonction.

S-E02-6521 - ELECTRICITÉ 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SIMON MARCELLIN	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

Seconde partie (ELEC 2) d'un cours en deux parties (ELEC 1 + ELEC 2) qui s'étend sur l'année.

La seconde partie (au S2) aborde des circuits plus complexes et des notions légèrement plus avancées qu'au début. Il sera attendu de l'étudiant de :

- Savoir distinguer le régime statique du régime transitoire et du

régime sinusoïdal (nouveau ce semestre).
- Comprendre la **méthode complexe** et les **impédances** en régime sinusoïdal.
- Savoir **réduire la complexité** d'un circuit en régime sinusoïdal (plot twist : c'est pas si complexe).
- Savoir lire un **diagramme de Bode**.
- Maîtriser les **fonctions de transfert**, en particulier appliquées à des **filtres** ou des **amplificateurs**.

Description

Circuits électriques
- Régime stationnaire
- Régime transitoire

Electronique
- Fonction de Transfert
- Diagramme de Bode
- Filtres
- Amplificateurs

Travail attendu

- Assiduité
- Curiosité
- Présence aux TDs
- Révisions régulières
- Démontrer que 1+1=2 (attention, ce n'est pas intuitif).

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles continus en présentiel.
Chaque examen contribue à hauteur de 50% dans la moyenne de l'UE.

Prérequis

- Le cours d'ELECTRICITE 1 (au S1).
- Les manipulations de base sur les nombres complexes

Compétences acquises

- Résolution de circuit en sinusoïdal.
- Compréhension des principes de base de l'électronique.
- Capacités à manipuler des composants de bases pour des circuits précis (Filtres, amplificateurs, etc.)

Références bibliographiques et ressources numériques

- Cours de Physique - Électrocinétique (2021) par Jimmy Roussel (Femto Physique)
- Électrocinétique, 3e édition (2002) par Hubert Lumbroso (DUNOD)
- Physique 1, Électrostatique, Électrocinétique, Électronique (2000) sous la direction de J. Mesplède (BREAL)
- Leçon de Physique, une approche moderne (2011) par Pérez / Lagoute / Pujol / Desmeules (DE BOECK)
- Électrocinétique 1e Année. Auteur(s) : Dervieux Jean, Simond Jean-Pierre, Collection : TAUPE- NIVEAU (2005)
- Cours et ressources complémentaires en ligne sur la page dédiée à l'environnement numérique de travail.

S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ARNAUD MESGOUEZ	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

Initiation à la thermodynamique micro et macroscopique.
Applications simples.

Description

Description synthétique des enseignements :
- Initiation à la thermodynamique microscopique (première approche de la théorie cinétique) ; Modèle du gaz parfait
- Système thermodynamique - Travail et chaleur
- Premier principe de la thermodynamique
- Second principe de la thermodynamique
- Bilans d'énergie et d'entropie
- Applications des deux principes aux machines thermiques simples

Travail attendu

Apprentissage du cours et préparation des planches de TD, à hauteur de 1h en présentiel pour 2h en personnel.

Modalités de contrôle des connaissances

2 Evaluations écrites

Prérequis

Notion de solide, fluide et de gaz. Cours intoductif sur la Thermodynamique niveau spécialité au Lycée.

Compétences acquises

Acquérir les bases de thermodynamique macroscopique.
Savoir : i) calculer les travaux et quantités de chaleur pour les transformations standards ; ii) effectuer des bilans énergétiques et entropiques ; iii) appliquer aux cas de machines thermiques simples, et calculer leurs efficacités.

S-E02-6656 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2-3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	SIMON MARCELLIN	12h00 - TP : 12h00	Semestre 2

S-U02-5204 - UE2 ANALYSER / MODÉLISER /EXPÉRIMENTER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
11.00	11.00	-	93h00	Semestre 2

S-E02-6516 - ALGÈBRE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	THIERRY BARBOT	48h00 - CM : 21h00 TDI : 27h00	Semestre 2

Objectifs

Acquérir les notions de base sur les espaces vectoriels sur les corps des nombres réels ou complexes, leurs applications linéaires, et leurs liens avec les matrices.

Description

1. Espaces vectoriels: définition, sous-espaces vectoriels, sous-espace vectoriel engendré par opération sur les sous-espaces vectoriels, somme directe, supplémentaire ; familles de vecteurs (libre, génératrice, base), théorème de la base incomplète, dimension, formule sur la dimension.
2. Applications linéaires : définition et premiers exemples, isomorphisme, détermination par les images des vecteurs d'une base, deux espaces vectoriels de dimension finie sont isomorphes ssi ils ont même dimension. Image directe et réciproque d'un sous-espace vectoriel par une application linéaire, caractérisation des applications injectives, formule de la dimension et applications.
3. Matrices d'applications linéaires : Définition, interprétation du produit, matrice de passage, formule de changement de bases.

Un formulaire indiquant la terminologie en langue anglaise sera donnée et à acquérir, certaines démonstrations pourront être faites en anglais.

Travail attendu

Assiduité aux enseignements et TDs, apprendre avec régularité les notions et définitions introduites en cours, et s'investir avec autonomie et pro-active dans la résolution des exercices proposés en TDs.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux épreuves sur table (comptant chacune pour 40% de la moyenne finale) et un contrôle WIMS comptant pour 20% à faire en ligne.

Prérequis

La notion de nombres réels et complexes et savoir les manipuler. Les bases du langage logique et de théorie des ensembles proposés en "Bases de Mathématique" au S1.

Compétences acquises

2 Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
2a - Se servir aisément des bases de la logique pour organiser un raisonnement mathématique et rédiger de manière synthétique et rigoureuse.
2c - Utiliser les propriétés algébriques, analytiques et géométriques des espaces R, R2, R3, et mettre en oeuvre une intuition géométrique.
2d - Résoudre des équations (linéaires, algébriques, différentielles) de façon exacte et par des méthodes numériques.

6 Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
6a - Traduire un problème simple en langage mathématique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Une page de cours avec des références est disponible sur l'Environnement Numérique de Travail.

S-E02-6520 - MÉCANIQUE DU POINT 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

Chapitre 1 : Travail et énergie.
Travail d'une force.
Energie mécanique d'un système.
Théorèmes de l'énergie cinétique et de l'énergie mécanique.
Chapitre 2 : Systèmes mécaniques oscillants librement.
Mise en évidence de l'équation différentielle de l'oscillateur harmonique dans trois cas.
Mise en évidence de l'équation différentielle de l'oscillateur amorti.
Condition d'oscillation d'un système.
Chapitre 3 : Collision de particules.
Système de deux particules isolées de l'univers.
Collisions élastiques
Collisions inélastiques.
Chapitre 4 : Interaction gravitationnelle. Mouvement dans un champ central.
Propriété des coniques : ellipse, hyperbole, parabole. Equation des coniques en coordonnées cartésiennes et polaires. Excentricité et demi grand axe d'une ellipse.
Seconde loi de Kepler, vitesse aréolaire.
Première loi de Kepler. Démo à partir de la seconde loi de Newton.
Etat libre et état lié.
Troisième loi de Kepler.
Cas des trajectoires paraboliques et hyperboliques. Vitesse de libération. Paramètre d'impact.

Description

16h30 de Cours magistral.
16h30 de Travaux dirigés.

Travail attendu

Préparer les TD d'une séance à l'autre.
Travailler sur les exercices d'approfondissement qui ne sont pas corrigés en séance de TD
Apprendre son cours d'une séance à l'autre.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôle de 1h30 coefficient 0.25 chacun.
1 contrôle de 3h coefficient 0.5.

Prérequis

Enseignement de mécanique du point du premier semestre indispensable.

Compétences acquises

- Modéliser un problème de mécanique par utilisation de la loi physique adéquate.

S-E02-6657 - AMS EXPÉRIMENTALE (TP) EN LIEN AVEC UCE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	SIMON MARCELLIN	12h00 - TP : 12h00	Semestre 2

S-U02-5205 - UE 3 COMMUNIQUER À L'ÉCRIT ET À L'ORAL EN ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	39h00	Semestre 2

S-E02-6659 - UCE 2 ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 2

Objectifs

maîtriser les outils linguistiques et méthodologiques nécessaires pour la compréhension et la production écrites et orales au niveau B1
communiquer à l'oral et à l'écrit dans des situations de vie courante
débattre à l'oral et à l'écrit de faits de société variés (actualité, science et technologie, culture et civilisation des pays anglophones)

Description

A partir de l'étude de documents authentiques, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).

Travail attendu

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

Modalités de contrôle des connaissances

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

Prérequis

Niveau B1- ; anglais

Compétences acquises

comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en

faire ressortir les informations principales.
communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée
analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie dans l'espace autoformation anglais

S-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

S-U02-0602 - UE ACCOMPAGNEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	-	Semestre 2

T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	12h00 - TDI : 12h00	Semestre 2

Objectifs

L'UCE Accompagnement au projet vise à initier le travail de construction du projet de formation et du projet professionnel de l'étudiant. L'UCE permet à l'étudiant d'acquérir une série d'outils de construction de son projet, transférables dans plusieurs situations (recherche de stage, d'emploi, de formations), à différents niveaux : élaboration d'un CV, d'une lettre de motivation, préparation d'entretiens, construction d'un réseau professionnel, mise en relation des centres d'intérêt personnels et professionnels, etc..

Description

Les conférences-métier permettent la découverte de secteurs d'activité à partir d'interventions de professionnels invités et alternent avec une série d'ateliers pratiques en format TD autour du projet de l'étudiant à court, moyen et long terme.

Travail attendu

Choix personnalisé d'activités en présentiel à effectuer par l'étudiant au 1er cours.
Assiduité et participation active aux conférences-métier et ateliers en présentiel.

	Consultation de ressources en ligne sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.
Modalités de contrôle des connaissances	Evaluation écrite en fin d'UCE sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.
Prérequis	Pas de prérequis. Cours en français
Compétences acquises	Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la formation ainsi que les parcours possibles pour y accéder. Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
Références bibliographiques et ressources numériques	Inscription et consultation de ressources nécessaires sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.

S-E02-0261 - SOUTIEN DISCIPLINAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	SLIMANE ARHAB	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2

Objectifs	Accompagner les étudiants dans leur acquisition des UE en chimie
Description	Consolider les notions qui ont été mal comprises par les étudiants Equilibres acido-basiques = 7.5h TD Molécules et réactivités = 7.5h TD De l'atome à la molécule = 3h TD
Travail attendu	Assiduité Evaluation écrite en fin d'UCE
Modalités de contrôle des connaissances	Assiduité Evaluation écrite en fin d'UCE
Prérequis	En Français
Compétences acquises	Meilleure compréhension des UE en chimie

T-E12-0807 - FRANÇAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2

Objectifs

L'UCE propose des enseignements en langue française et vise à renforcer la maîtrise d'un français de niveau universitaire.
L'objectif est de pallier les difficultés et de renforcer les compétences des étudiants en matière d'expression écrite et orale, dans un format de cours dynamique. L'enseignement vise à consolider les capacités des étudiants à argumenter en une démonstration claire et cohérente à l'écrit comme lors d'une prise de parole en public, tout en revenant sur les fondamentaux de la langue.

Description

Consolider les fondamentaux en orthographe et syntaxe.
Sensibiliser les étudiants au niveau et à la qualité de la langue de niveau universitaire, à l'écrit comme à l'oral.
Cultiver les outils méthodologiques des étudiants en matière de stratégies d'écriture et de relecture
Consolider les compétences rédactionnelles
A l'oral : initier les étudiants aux techniques et codes de la prise de parole en public, dans le contexte d'une présentation orale formelle.
Certains enseignants travaillent également la compréhension de textes.

Travail attendu

Assiduité et participation aux enseignements.
Evaluation écrite en fin d'UCE.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et participation aux enseignements.
Evaluation écrite et orale.

Prérequis

Pas de prérequis. Cours en français

Compétences acquises

Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français
Se servir des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
Développer une argumentation avec esprit critique

Références bibliographiques et ressources numériques

https://ecriplus.fr/

S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 2

S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 2

S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

S-U02-9259 - UER THERMODYNAMIQUE LA1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	ARNAUD MESGOUEZ	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2

S-U02-9305 - UER COMPLEMENT D□ELECTRICITE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	SIMON MARCELLIN	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2

S-U02-9306 - UER COMPLEMENT DE MATHEMATIQUE POUR LA PHYSIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	SIMON MARCELLIN	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2