

DOMAINE DE FORMATION : SCIENCES, TECHNOLOGIE, SANTE

UFR DE SCIENCES ET TECHNIQUES

REGLEMENT D'EXAMEN SPECIFIQUE AU DIPLOME DE MASTER

MENTION : SCIENCES DE LA MER

EDITION ANNEE UNIVERSITAIRE : 2024-2025 A 2028-2029

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L.612-2 et suivants ;

Vu l'arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master ;

Vu l'arrêté du 22 janvier 2014 modifié fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master ;

Vu l'arrêté du 9 mars 2018 relatif au cadre national sur les attendus des formations conduisant à un diplôme national relevant du ministère chargé de l'enseignement supérieur ;

Vu l'arrêté du 30 juillet 2019 définissant le cadre national de scolarité et d'assiduité des étudiants inscrits dans une formation relevant du ministère chargé de l'enseignement supérieur ;

Vu l'arrêté du 27 janvier 2020 relatif au cahier des charges des grades universitaires de licence et de master ;

Vu l'arrêté du 03 mai 2024 d'accréditation de l'Université de Toulon à délivrer des diplômes nationaux ;

Vu le règlement général des études et des examens, adopté en CFVU le 27 juin 2024 ;

Vu la délibération CFVU n°2024-41 relative à l'approbation des règlements d'examen spécifiques de la nouvelle offre de formation de l'UFR Sciences et Techniques.

Section 1. Préambule

Le règlement général des études susvisé définit le cadre commun des dispositions relatives à l'organisation et au déroulement des formations dispensées par l'université de Toulon, hors 3^e cycle. Il convient de s'en référer.

Le présent règlement d'examen spécifique a pour objet de définir les modalités propres à la mention du diplôme visé.

Section 2. Déroulement du master

Le master est un diplôme national de l'enseignement supérieur conférant à son titulaire le grade de master et sanctionnant un niveau correspondant à l'obtention de 120 crédits ECTS (*European Credit Transfert and accumulation System*) en sus du grade de licence.

Le master mention « Sciences De la Mer » (SDM) est organisée sous la forme des parcours suivants accessibles dès la première année de master :

- PHYMER (Physique du milieu pour l'évaluation des risques), qui forme à la physique environnementale, principalement océan et atmosphère
- CHARME (Chimie Environnementale : prélèvements, analyses et modélisation), qui forme les étudiants à la chimie analytique en environnement
- IPA (interactions abiotiques et perturbations anthropiques en environnement) qui forme les étudiants dans les domaines de la biologie, écologie, biochimie et écotoxicologie en milieu marin

Les parcours-types de formation visant à l'acquisition du diplôme de master sont organisés sur deux années, soient 4 semestres consécutifs notés de S1 à S4.

Au sein d'une même mention, le master permet l'acquisition de compétences transversales communes aux différents parcours-types de formation.

Le master permet de développer les compétences identifiées dans la fiche RNCP « MASTER – Sciences de la Mer, » code fiche RNCP 38563, disponible sur le site de France Compétences :

- <https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38563/>

Section 3. Conditions d'admission

Les conditions d'admission en deuxième cycle sont définies dans le règlement général des études.

Pour être autorisé à s'inscrire dans l'année supérieure, l'étudiant doit avoir obtenu les crédits affectés à l'année et doit être admis par le jury de fin d'année.

Dans le cas où l'étudiant souhaitant intégrer la formation en cours de cursus (non titulaire du M1 UTLN), l'admission est soumise à un dossier de candidature préalablement déposé sur eCandidat (<https://callisto.univ-tln.fr/eCandidatUTLN/>).

Section 4. Modalités d'inscription

L'inscription administrative est annuelle, personnelle et obligatoire. Les périodes et modalités d'inscription sont consultables à l'adresse : <http://www.univ-tln.fr/Inscriptions-a-l-Universite-de-Toulon.html>.

A l'issue de son inscription administrative, l'étudiant procède à son inscription pédagogique. L'inscription pédagogique est obligatoire et détermine le cursus pédagogique. Elle est faite en début d'année universitaire auprès de la composante.

Dans le cas d'un aménagement d'étude en application du règlement général des études, l'étudiant inscrit en master peut conclure un contrat pédagogique qui prend en compte son profil, son projet personnel, son parcours de formation, les modalités destinées à favoriser sa réussite et les aménagements spécifiques à son profil.

Section 5. Organisation des enseignements

La formation de master comprend des activités de formation diversifiées correspondant pour l'étudiant à un volume horaire minimum de 550 heures et maximum de 710 heures d'enseignement, plus un stage long (5 à 6 mois) et d'encadrement pédagogique pour les deux années.

Les différents enseignements communs spécifiques à chaque parcours sont présentés dans la maquette de la formation.

Section 6. Modalités de contrôle des connaissances et des compétences

6.1. Type de contrôle et modalités de la seconde chance

Le contrôle des connaissances et des compétences s'effectue, soit par un contrôle continu et régulier, soit par un contrôle terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Les épreuves peuvent être orales ou écrites.

Les modalités de contrôle des connaissances et des compétences sont organisées de telle sorte qu'elles garantissent à l'étudiant de bénéficier d'une seconde chance. Cette seconde chance peut prendre la forme :

1° D'une évaluation supplémentaire organisée après publication des résultats de l'évaluation initiale dans le cadre d'une seconde session. Cette session de « seconde chance » est organisée à une période fixée et dans un délai raisonnable après publication des résultats de la session initiale.

2° Ou, en cas d'évaluation continue intégrale, être comprise dans ses modalités de mise en œuvre. Dans ce cas la seconde chance réside dans le nombre d'épreuves organisées et les coefficients attribués à ces épreuves. Elle peut consister à la mise en place d'une épreuve dédiée.

Dans le cadre du contrôle terminal, la session de rattrapage ou « seconde chance » est organisée à une période fixée et dans un délai raisonnable après publication des résultats de la session initiale.

6.2. Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

A l'heure de la publication de ce document, le master « Sciences De la Mer » n'est pas concerné par les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ). Si les enseignements en SAÉ devaient être intégrées au master, ils suivraient l'organisation décrite ci-dessous.

Dans le cadre de la mise en place de SAÉ, le contrôle des connaissances et des compétences des ECUE-Ressources de la SAÉ s'effectue par des épreuves de contrôle continu.

La note de la SAÉ est déterminée sur la base d'un travail encadré et échelonné effectué par l'étudiant.

Ce travail doit obligatoirement être réalisé dans les temps impartis avec un strict respect des dates de rendu. Le non-respect des échéances pour la remise d'un travail ou la non-participation injustifiée à une étape du travail demandé entraîne l'attribution de la note de 0/20. En cas d'absence prolongée et dûment justifiée de l'étudiant, un délai supplémentaire équivalent à la durée de l'absence peut être accordé à l'étudiant pour la remise du rapport ou du projet. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant. La demande doit obligatoirement être faite dans un délai de 7 jours au plus tard après la date de la première échéance, à l'enseignant responsable de la SAÉ.

Dans le cas d'une SAÉ, la seconde chance réside dans l'accompagnement formatif de l'étudiant tout au long de la SAÉ.

Dans tous les cas de productions d'écrits qu'il réalise, l'étudiant est tenu d'y adjoindre un engagement de non-plagiat.

6.3. Organisation du contrôle continu et contrôle continu intégral

Les enseignements de master « Sciences De la Mer » concernée par le contrôle continue suivront l'une des 5 modalités proposée en annexe 1 de ce document. La modalité choisie sera explicitée aux étudiants lors de la première séance de cours.

Section 7. Modalités d'acquisition des crédits européens et règles de progression

7.1. Calcul des notes

Les maquettes de formation en annexe précisent la nature des épreuves, les coefficients et crédits ECTS de chaque ECUE et UE.

Dans le cadre des ECUE évalués en contrôle continu intégral, le contenu, la forme et la pondération entre les épreuves au sein des ECUE sont précisés par l'enseignant responsable de l'ECUE, par écrit en première séance.

ECUE : la note de l'ECUE est obtenue selon la règle de calcul spécifiée dans la maquette de formation en annexe. Lorsque l'ECUE fait l'objet d'une combinaison de notes (de contrôles continus, de TP, et/ou de travaux rendus, ...), la règle de calcul de la note de l'ECUE est précisée par l'enseignant par écrit en première séance.

UE : La note de l'UE est obtenue en effectuant la moyenne des notes des ECUE affectées de leur coefficient.

SEMESTRE : La note du semestre est obtenue en effectuant la moyenne des notes des UE affectées de leur coefficient.

ANNEE : La note de l'année est obtenue en effectuant la moyenne des notes des 2 semestres sans coefficient.

La meilleure des deux notes obtenues à la session initiale et à la session de rattrapage pour un même ECUE est retenue dans le calcul de la moyenne générale des notes.

Dans le cas d'une demande d'accès à un diplôme, les ECUE, UE, semestres ou années, obtenus par validation des acquis ne donnent pas lieu à l'attribution d'une note. Le coefficient de l'ECUE, UE, semestre ou année validé(e) est alors neutralisé (il ne rentre pas dans le calcul de la moyenne).

Dans le cas d'une demande de validation pour l'obtention d'un diplôme, le jury peut attribuer une note à un ECUE, une UE, un semestre ou une année.

7.2. Modalités de compensation

Pour obtenir les crédits ECTS de chaque année, semestre, UE, ECUE l'étudiant doit :

- soit les obtenir directement en obtenant une note supérieure ou égale à 10/20 ;
- soit les obtenir par compensation.

Une UE dont la note est supérieure ou égale à 10/20 est définitivement acquise et capitalisable. L'étudiant valide l'UE et les ECUE qui la composent.

Compensation entre UE

- En M1 : Les UE d'un même semestre se compensent entre elles si la note finale de chacune des UE est supérieure ou égale à 8. Les semestres se compensent entre eux.
- En M2 : Les UE entrent dans le calcul de la compensation du semestre si la note finale de chacune des UE est supérieure ou égale à 8. Les semestres ne se compensent pas entre eux.

7.3. Modalité de report de notes

Toute UE est définitivement acquise, l'étudiant non admis en session initiale ou redoublant bénéficie du report automatique des notes obtenues dans les ECUE des UE validées, et des notes supérieures ou égales à 10/20 de tout autre ECUE. L'étudiant devra alors repasser tous les ECUE des UE non validées et dont la note est inférieure à 10/20.

Dans le cas d'une évaluation sur 2 sessions, la seconde chance ne peut pas s'appliquer aux éléments pédagogiques (résultat supérieur ou égal à 10) validés en première session.

7.4. Règles de progression et redoublement

Le passage en année supérieure est autorisé sous condition d'acquisition des 60 crédits ECTS de l'année immédiatement inférieure.

Dans le cas de non acquisition de la totalité de 60 crédits ECTS de l'année en cours, sur avis de la commission pédagogique et sur proposition du jury, une autorisation de redoublement peut être accordée par le président. Le nombre d'inscription en cursus master (M1+M2) est limité à 2, sauf autorisation de redoublement.

Le passage a minima n'est pas autorisé.

7.5. Inscription tardive

Les absences liées à une inscription tardive se traduisent par la possibilité de passer une épreuve de substitution ou par une neutralisation des coefficients correspondants. Le choix est laissé à l'appréciation de l'enseignant en charge de l'ECUE, et doit figurer dans un contrat pédagogique.

Section 8. Modalités d'obtention du diplôme et des mentions

8.1. Validation du diplôme

Chaque année, semestre, UE, ECUE est validé si l'étudiant a obtenu les crédits ECTS qui lui sont affectés.

La délivrance du diplôme de maîtrise (M1) et de master est subordonnée à :

- la validation de l'ensemble des UE (obligatoire)
- la réalisation et la soutenance du stage.

8.2. Diplôme de Master

Les mentions sont délivrées aux deux sessions en fonction de la moyenne générale obtenue par l'étudiant sur les années respectives de M1 et M2 :

- mention passable si moyenne générale supérieure ou égale à 10/20 ;
- mention assez-bien si moyenne générale supérieure ou égale à 12/20 ;
- mention bien si moyenne générale supérieure ou égale à 14/20 ;
- mention très bien si moyenne générale supérieure ou égale à 16/20.

8.3. Double diplôme de Master

Les élèves-ingénieurs en troisième année du cycle d'ingénieur SeaTech se voient délivrer le diplôme de master conformément aux modalités d'équivalences prévues à l'accord fixant les modalités de suivi des masters de l'UFR Sciences par les élèves-ingénieurs de SeaTech.

Section 9. Dispositions transitoires

Dans le cadre de la mise en place de la nouvelle offre de formation en 2024-2025, les dispositions précisent les modalités d'acquisition, de capitalisation ou de report prévues à titre transitoire pour les étudiants autorisés à redoubler ou admis dans un parcours non reconduit. Un contrat pédagogique précisera la prise en considération des éléments spécifiques à l'étudiant.

Pour le master « Sciences de la mer », l'offre de formation a été renouvelée à l'identique. Seule une mesure transitoire doit être appliquée et concerne les étudiants en M2 parcours IPA pour l'année 2024-2025 (uniquement) :

- ECUE BSM342 sera neutralisée.

2023-2024	2024-2025
Diplôme (ancienne offre)	Diplôme (nouvelle offre)

Annexe 1

Modalités de contrôle continu

Dans le cas des ECUE évalués en CC, trois modalités d'évaluations intégrant le principe de la seconde chance sont possibles, à l'appréciation de l'enseignant responsable de l'ECUE. Une 4^{ème} modalité peut être appliquée spécifiquement aux ECUE de faible volume horaire, c'est-à-dire de 10 HeTD maximum. Une 5^{ème} modalité s'applique aux ECUE comportant uniquement des heures de travaux pratiques.

Modalité 1 : Mise en œuvre du contrôle continu avec seconde chance sous forme d'évaluation finale

Pour un ECUE évalué en CC selon cette modalité, l'étudiant est soumis à au moins deux évaluations dont une évaluation finale portant sur l'ensemble du programme de l'ECUE.

La note de première chance est égale à la moyenne pondérée de l'ensemble des notes obtenues à l'ECUE au cours du semestre, évaluation finale comprise.

Aucune évaluation y compris l'évaluation finale ne peut représenter plus de 50% de la note globale. La mise en œuvre de la seconde chance consiste à retenir comme note d'ECUE la meilleure des notes entre la note de première chance et celle de l'évaluation finale.

- Absence à l'évaluation finale

Si l'absence est injustifiée, l'étudiant est déclaré ABI.

Si l'absence est justifiée, une épreuve de substitution est organisée. L'épreuve de substitution est d'un degré d'exigence équivalent à l'évaluation finale. Elle peut prendre la même forme ou être d'une forme différente de l'évaluation finale.

Toute absence (justifiée ou injustifiée) à l'épreuve de substitution entraîne l'attribution du résultat ABI à l'évaluation finale.

- Absence aux évaluations autres que l'évaluation finale

L'absence non justifiée à une évaluation, autre que l'évaluation finale, entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En cas d'absence justifiée à une évaluation autre que l'évaluation finale, à l'appréciation de l'enseignant :

1/ L'étudiant peut être autorisé, à sa demande, à passer une épreuve de substitution. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant. Cette demande doit obligatoirement être adressée à l'enseignant concerné, dans un délai de 3 jours ouvrés au plus tard après la date de fin de la justification d'absence.

2/ L'enseignant peut exiger de l'étudiant qu'il passe une épreuve de substitution. L'absence non justifiée à cette épreuve entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En absence d'épreuve de substitution, le coefficient de l'épreuve est neutralisé.

Modalité 2 : Mise en œuvre du contrôle continu avec une épreuve de seconde chance dédiée sous la forme d'un CC final portant sur l'ensemble du programme

Pour un ECUE évalué en CC selon cette modalité, l'étudiant est soumis à au moins deux évaluations couvrant à elles deux l'ensemble du programme de l'ECUE (épreuves de 1^{ère} chance) et à une évaluation finale portant sur l'ensemble du programme de l'ECUE (épreuve de 2^{ème} chance).

La note de première chance est égale à la moyenne pondérée de l'ensemble des notes obtenues à l'ECUE au cours du semestre, hors CC final. Aucune de ces évaluations ne peut représenter plus de 50% de la note globale.

La mise en œuvre de la seconde chance consiste à retenir comme note d'ECUE la meilleure des notes entre la note de première chance et celle de l'évaluation finale.

- Absence à l'évaluation finale

L'évaluation finale s'adresse à tout étudiant souhaitant améliorer sa note de 1^{ère} chance.

Ainsi, si l'absence est injustifiée à l'évaluation finale (épreuve de 2^{ème} chance), le résultat de l'étudiant reste celui de la 1^{ère} chance.

Si l'absence est justifiée, une épreuve de substitution est organisée. L'épreuve de substitution est d'un degré d'exigence équivalent à l'évaluation finale. Elle peut prendre la même forme ou être d'une forme différente de l'évaluation finale.

Toute absence (justifiée ou injustifiée) à l'épreuve de substitution entraîne l'attribution de la note de la 1^{ère} chance comme résultat à l'ECUE.

- Absence aux évaluations autres que l'évaluation finale

L'absence non justifiée à une évaluation, autre que l'évaluation finale, entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En cas d'absence justifiée à une évaluation autre que l'évaluation finale, à l'appréciation de l'enseignant :

1/ L'étudiant peut être autorisé, à sa demande, à passer une épreuve de substitution. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant. Cette demande doit obligatoirement être adressée à l'enseignant concerné, dans un délai de 3 jours ouvrés au plus tard après la date de fin de la justification d'absence.

2/ L'enseignant peut exiger de l'étudiant qu'il passe une épreuve de substitution. L'absence non justifiée à cette épreuve entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En absence d'épreuve de substitution, l'étudiant est déclaré ABJ, ce qui entraîne l'attribution de la note de 0/20 à l'épreuve dans le calcul de la note de 1^{ère} chance, avec la possibilité de saisir sa seconde chance au CC final.

Modalité 3 : Mise en œuvre du contrôle continu avec seconde chance incluse dans la succession des épreuves et le mode de calcul de la note finale

Pour un ECUE évalué en CC selon cette modalité, l'étudiant est soumis à au moins trois évaluations. Aucune évaluation ne peut représenter plus de 50% de la note globale.

La mise en œuvre de la seconde chance consiste à ne pas retenir l'ensemble des notes dans le calcul de la note de l'ECUE.

- Absence aux évaluations

L'absence non justifiée à une évaluation entraîne l'attribution de la note de 0/20.

Dans le cas d'absences non justifiées à la moitié ou plus de la moitié des évaluations, l'étudiant est déclaré ABI à l'ECUE.

En cas d'absence justifiée à une évaluation, à l'appréciation de l'enseignant :

1/ L'étudiant peut être autorisé, à sa demande, à passer une épreuve de substitution. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant. Cette demande doit obligatoirement être adressée à l'enseignant concerné, dans un délai de 3 jours ouvrés au plus tard après la date de fin de la justification d'absence.

2/ L'enseignant peut exiger de l'étudiant qu'il passe une épreuve de substitution. L'absence non justifiée à cette épreuve entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En absence d'épreuve de substitution, le coefficient de l'épreuve est neutralisé.

Modalité 4 (ECUE \leq 10 HeTD) : Mise en œuvre du contrôle continu avec seconde chance sous forme d'évaluation finale dédiée

Pour un ECUE évalué en CC selon cette modalité, l'étudiant est soumis à deux évaluations portant chacune sur l'ensemble du programme de l'ECUE, donc deux évaluations finales.

La note de première chance est égale à la note de la 1^{ère} évaluation finale.

La mise en œuvre de la seconde chance consiste à retenir comme note d'ECUE la meilleure des notes entre la note de première chance et celle de la 2^{ème} évaluation finale (épreuve de seconde chance).

- Absence à la 1^{ère} évaluation finale (1^{ère} chance)

Si l'absence est injustifiée, l'étudiant est déclaré ABI.

Si l'absence est justifiée, une épreuve de substitution peut être organisée : l'étudiant peut être autorisé, à sa demande et à l'appréciation de l'enseignant, à passer une épreuve de substitution. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant. Cette demande doit obligatoirement être adressée à l'enseignant concerné, dans un délai de 3 jours ouvrés au plus tard après la date de fin de la justification d'absence.

- Absence à la 2^{ème} évaluation finale (2^{ème} chance)

La 2^{ème} évaluation finale s'adresse à tout étudiant souhaitant améliorer sa note de 1^{ère} chance.

Ainsi, si l'absence est injustifiée à la 2^{ème} évaluation finale (épreuve de 2^{ème} chance), le résultat de l'étudiant reste celui de la 1^{ère} chance. Si l'absence est justifiée, une épreuve de substitution est organisée. L'épreuve de substitution est d'un degré d'exigence équivalent à la 1^{ère} évaluation. Elle peut prendre la même forme ou être d'une forme différente.

Toute absence (justifiée ou injustifiée) à l'épreuve de substitution entraîne l'attribution de la note de la 1^{ère} chance comme résultat à l'ECUE.

Modalité 5 (ECUE- TP) : Mise en œuvre du contrôle continu en Travaux Pratiques

Pour un ECUE de TP évalué en CC selon cette modalité, l'étudiant est soumis à au moins deux évaluations couvrant à elles deux l'ensemble du programme de l'ECUE.

La note finale est égale à la moyenne pondérée de l'ensemble des notes obtenues à l'ECUE au cours du semestre.

Aucune de ces évaluations ne peut représenter plus de 50% de la note globale.

- Absence aux évaluations de TP

L'absence non justifiée à une évaluation entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En cas d'absence justifiée à une évaluation, à l'appréciation de l'enseignant :

1/ L'étudiant peut être autorisé, à sa demande, à passer une épreuve de substitution. Cette possibilité ne confère aucun droit pour l'étudiant.

Cette demande doit obligatoirement être adressée à l'enseignant concerné, dans un délai de 3 jours ouvrés au plus tard après la date de fin de la justification d'absence. L'épreuve de substitution est d'un degré d'exigence équivalent à l'épreuve à laquelle l'étudiant ne s'est pas présenté. Elle peut prendre la même forme ou être d'une forme différente.

2/ L'enseignant peut exiger de l'étudiant qu'il passe une épreuve de substitution. L'absence non justifiée à cette épreuve entraîne l'attribution de la note de 0/20.

En absence d'épreuve de substitution, le coefficient de l'épreuve est neutralisé.

Accord fixant les modalités de suivi des masters de l'U.F.R. Sciences et Techniques par les élèves-ingénieurs de SeaTech

Article 1 — OBJET

L'école d'ingénieur de l'Université de Toulon SeaTech et l'Unité de Formation et de Recherche de Sciences et Techniques (U.F.R. ST) de l'Université de Toulon souhaitent concrétiser leur volonté de maintenir et renforcer leurs relations pédagogiques dans l'offre de formation 2024-2028. Dans ce but, au niveau du second cycle, SeaTech et l'U.F.R. ST ont décidé de permettre aux élèves-ingénieurs de 3^{ème} année d'obtenir un diplôme de master en double diplomation.

L'objet du présent document est de préciser les modalités de poursuite dans les masters de l'U.F.R. ST pour les élèves-ingénieurs de SeaTech dans le cadre de cette double inscription.

Les masters de l'U.F.R. ST et filières de SeaTech concernés sont définis dans l'article 8.

Article 2 — SELECTION DES ETUDIANTS

La liste des étudiants de troisième année de SeaTech autorisés à suivre un double cursus en Master est établie chaque année par la Direction des Études de SeaTech, conformément au règlement des études de SeaTech, en concertation avec les responsables pédagogiques. Cette liste est établie sur la base des résultats obtenus en première année (ou cursus équivalent en cas d'admission directe en deuxième année) et en deuxième année, ainsi que sur le projet professionnel porté par l'étudiant. Les étudiants sont ensuite sélectionnés par la commission d'accès au master conformément à la réglementation en vigueur et autorisés à s'inscrire en deuxième année du master.

Les étudiants SeaTech suivants ce double cursus seront intégrés en formation initiale de la deuxième année du master, i.e. hors apprentissage ou contrat de professionnalisation.

L'effectif d'étudiants SeaTech admis dans les parcours de master est indiqué dans chacune des annexes.

Article 3 — SUIVI DES ENSEIGNEMENTS

Pour chacun des masters, des équivalences sont définies en fonction du programme pédagogique suivi par l'étudiant à SeaTech. Ces équivalences permettent aux étudiants de SeaTech d'être dispensés du suivi de certains enseignements et donnent lieu à des tableaux d'équivalences. Ces tableaux font l'objet d'éventuelles mises à jour et figurent aux modalités de validation du master 2, annexées au règlement des études du diplôme de l'école SeaTech et des masters concerné (cf. annexes).

Article 4 — CHOIX ET EVALUATION DU STAGE

Pour les élèves-ingénieurs admis à faire une double diplomation, les stages de fin d'étude du master U.F.R. ST et de la filière SeaTech sont combinés en un unique stage de fin d'étude. Une seule convention de stage est établie par SeaTech, après accord écrit des responsables des deux formations.

Le stage est validé distinctement dans le cadre des deux formations, les deux formations n'ayant pas tout à fait les mêmes attentes. Le stage doit donc répondre à la fois aux critères du master et à ceux de SeaTech en termes de sujet, de durée et d'encadrement.

A l'exception du master 2 ISC-RISE, l'étudiant produit un rapport de stage destiné au master et un rapport destiné à l'école. Il effectue deux soutenances orales, une pour la validation de sa seconde année de master et une pour la validation de sa troisième année SeaTech.

Pour le Master 2 ISC-RISE, les soutenances de stage Seatech valideront la soutenance de stage de master par équivalence, comme indiqué dans le Tableau en Annexe.

Article 5 — DELIVRANCE DU DIPLOME

Le diplôme de master, dans le parcours où l'élève-ingénieur a été admis, est délivré aux élèves-ingénieurs SeaTech dès lors qu'ils ont validé le master 2^{ème} année faisant l'objet des équivalences définies, selon les modalités de validation figurant chaque année en annexe du règlement des études.

Article 6 — FRAIS D'INSCRIPTION

Les élèves-ingénieurs doivent s'acquitter des droits de scolarité du master, en deuxième inscription à un taux réduit.

Article 7 — PRISE D'EFFET ET DUREE DE L'ACCORD

Le présent accord prend effet au 1^{er} septembre 2024.

Il est conclu pour toute la durée commune de l'accréditation du master et du titre d'ingénieur de SeaTech, soit jusqu'au 1er septembre 2031.

Article 8 — LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : Modalités de validation du master 2 Chimie et science des matériaux parcours MIn3D pour les étudiants de SeaTech parcours MDE,
- ANNEXE 2 : Modalités de validation du master 2 Ingénierie des systèmes complexes parcours VISTA pour les étudiants de SeaTech parcours IRIS,
- ANNEXE 3 : Modalités de validation du master 2 Ingénierie des systèmes complexes parcours RISE pour les étudiants de SeaTech parcours SYSMER,
- ANNEXE 4 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours GM,
- ANNEXE 5 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours IRIS,
- ANNEXE 6 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours MOCA,
- ANNEXE 7 : Modalité de validation du master 2 Mathématiques et Application parcours AAPM pour les étudiants de SeaTech parcours MOCA.

Fait à La Garde, le __/__/2025

<p>Jean-François CHAILAN Directeur de SeaTech</p>	<p>Christian TURQUAT Directeur de l'U.F.R. Sciences et Techniques</p>
---	---

ANNEXE 1 : Modalités de validation du master 2 Chimie et science des matériaux parcours MIn3D pour les étudiants de SeaTech parcours MDE

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Chimie et Science des Matériaux (CSM)

Parcours : Matériaux Innovants, Intelligents et Durables (MIn3D)

Niveau : Master 2^{ième} année

Correspondant master : Dr Pascal CARRIÈRE

Description du master :

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : Matériaux, Durabilité et Environnement (MDE)

Niveau : Ingénieur 3^{ième} année

Correspondant parcours : Dr. Lénaïk BELEC

Adéquation avec le Master CSM-Min3D : Les étudiants qui suivront le double diplôme de master CSM Min3D bénéficieront d'un complément de formation à la fois sur les matériaux Intelligents (nano-structurés, bio-inspirés) sur la modélisation des phénomènes de dégradation et sur la caractérisation avancées des matériaux. Ces éléments sont parfaitement complémentaires des notions abordées dans le parcours MDE de SeaTech.

Effectif étudiants SeaTech accepté à suivre le Master U.F.R. ST concernée

Pas d'effectif défini.

Règles d'équivalence et de dispense :

Les étudiants du parcours MDE de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master CSMA _t , parcours MIn ³ D	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
Matériaux nanostructurés - Matériaux intelligents	6	44,00	
Matériaux organiques nanostructurés - relation taille/propriétés	2	14,00	Pas d'équivalence
Matériaux hybrides et nanocomposites	1	6,00	Matériaux composites, MDE 2A
Matériaux intelligents	2	14,00	Matériaux intelligents, nanomatériaux, MDE 3A
Matériaux bio-inspirés	1	10,00	Pas d'équivalence
Interfaces et Interphases dans les matériaux	6	44,00	
Adhésion, collage, couches minces et interphases	3	22,00	Revêtements et adhésifs, MDE 3A
Matériaux composites	3	22,00	Matériaux composites, MDE2A

Durabilité des matériaux en environnement marins et extrêmes	6	50,00	
Vieillissements des polymères et composites	3	20,00	Durabilité des matériaux polymères et composites en milieu marin et agressifs, MDE3A
Systèmes anti-corrosion	2	11,00	Pas d'équivalence
Diffusion et cinétique de vieillissement - modélisation	2	19,00	Pas d'équivalence
Caractérisations avancées des matériaux	6	36,00	
Analyses de surfaces - modélisation	2	20,00	Ingénierie des surfaces, MDE3A
Fluorescence résolue en temps	1	6,00	Pas d'équivalence
Diffusion des neutrons	1	6,00	Pas d'équivalence
Contrôle non destructif	1	4,00	Comportement mécanique en service, MDE3A
Compétences complémentaires de l'ingénieur	7	35,00	
Gestion de la qualité	1	10,00	Outils pour l'ingénieur, SeaTech 2A
Techniques de recherche d'emploi : simulation entretien, réseaux sociaux et préparation au stage	1	4,00	Animer décider et recruter II, SeaTech 3A
Propriétés intellectuelles, brevetabilités	1	3,00	Outils pour l'ingénieur, SeaTech 2A
Anglais	2	18,00	Anglais, SeaTech 3A
Projet étudiant : mini-revue de l'état de l'art matériaux intelligents ou bio-inspirés	2	15 j	Matériaux intelligents, MDE 3A
Stage	30		Stage de fin d'études
Rapport bibliographique	5		Pas d'équivalence
Stage	25	22 semaines	Stage de fin d'étude commun master/SeaTech

Les étudiants SeaTech du parcours MDE doivent suivre en conséquence les enseignements "Matériaux nanostructurés - relation taille/propriétés" (14h) et "matériaux bio-inspirés" (10h), "Diffusion et cinétique de vieillissement - modélisation" (19h), "Systèmes anti-corrosion" (11h) et "Fluorescence résolue en temps" (6h) et "diffusion de neutrons" (6H) du master, pour un total de 66 heures.

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé les UE ou obtenu une note supérieure à 10/20 aux ECUE SeaTech de l'année en cours. Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune mention de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 2 : Modalités de validation du master 2 Ingénierie des systèmes complexes parcours VISTA pour les étudiants de SeaTech parcours IRIS

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Ingénierie des Systèmes Complexes (ISC)

Parcours : Vision, Signal, Trajectographie et Automatique (VISTA)

Niveau : Master 2^{ème} année

Correspondant master : Dr Antoine ROUEFF

Description du master : Le parcours VISTA propose une formation spécialisée dans les domaines de la science des données et les systèmes embarqués. Cette formation permet d’embrasser des métiers qui touchent aux STIC (Sciences et Technologies de l’Information et de la Communication) et en particulier aux problèmes de surveillance et de contrôle (environnement, défense, santé, ...).

Formation d’ingénieur SeaTech concernée

Parcours : Ingénierie et sciences des données, Information, Système (IRIS)

Niveau : Ingénieur 3^{ème} année

Correspondant parcours : Dr Éric MOREAU

Adéquation avec le Master ISC-VISTA : Le parcours IRIS propose une formation en Sciences des données, Information et Systèmes sur un spectre étendu dans le domaine des Sciences et Technologies de l’Information et de la Communication appliquées au domaine marin. Le parcours VISTA permettra aux étudiants intéressés d’avoir des compléments en science des données en lien, en particulier, avec les statistiques et la trajectographie.

Effectif étudiants SeaTech accepté à suivre le Master U.F.R. ST concernée

Pas d’effectif défini.

Règles d’équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours IRIS de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master ISC parcours VISTA	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Compétences tronc commun	4	31,00	
Anglais 3	2	18,00	Anglais, SeaTech 3A
Recherche documentaire / Initiation à la recherche	2	13,00	Sciences humaines 5, SeaTech 3A
Systèmes de décision : théorie et applications	11	93,00	
Estimation 2	2	18,00	Analyse spectrale – estimation, IRIS 2A
Détection	2	18,00	Détection – décision, IRIS 2A

Filtrage optimal	2	18,00	Filtrage numérique, IRIS 2A
Sonar	2	18,00	Acoustique sous-marine – SONAR, IRIS 3A
Radar	2	18,00	Pas d'équivalence
Projet	2	3,00	Projet, SeaTech 3A
Vision et tracking			
Vision et tracking	15	123,00	
Vision par ordinateur	2	18,00	Instrumentation – capteurs - vision, IRIS 2A
Apprentissage profond	2	18,00	Analyse de données – apprentissage - IA IRIS 3A
Traitement de l'image	2	15,00	Traitement d'images avancé, IRIS 3A
Commande des systèmes complexes	2	18,00	Pas d'équivalence
Estimation bayésienne	2	18,00	Pas d'équivalence
Multicapteurs (traitement d'antenne)	2	18,00	Pas d'équivalence
Imagerie médicale par ultrasons	2	18,00	Instrumentation – capteurs - vision, IRIS 2A
SEMESTRE 4			
Stage commun master / SeaTech	30	22 semaines	Stage de fin d'études commun SeaTech / master

Les étudiants SeaTech du parcours IRIS doivent suivre en conséquence les enseignements du master :

- “Radar”,
- “Commande des systèmes complexes”,
- “Estimation bayésienne”,
- “Multicapteurs”.

pour un total de **72 heures**.

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé les UE SeaTech de l'année en cours.

Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune indication d'appréciation (mention) concernant le diplôme de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 3 : Modalités de validation du master 2 Ingénierie des systèmes complexes parcours RISE pour les étudiants de SeaTech parcours SYSMER

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Ingénierie des Systèmes Complexes (ISC)

Parcours : Robotique Intelligente et Systèmes Embarqués (RISE)

Niveau : Master 2^{ième} année

Correspondant master : Pr. Hervé BARTHÉLEMY

Description du master :

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : Systèmes mécatroniques et robotiques (SYSMER)

Niveau : Ingénieur 3^{ième} année

Correspondant parcours : Dr Cédric ANTHIERENS

Adéquation avec le Master ISC-RISE : Le Master ISC RISE permet aux étudiants de Seatech SysMER de se perfectionner dans divers domaines de la robotique, de l'automatique et des systèmes embarqués pour se tourner vers des carrières professionnelles dans ces domaines scientifiques ou envisager plus sereinement une poursuite doctorale.

Effectif étudiants SeaTech accepté à suivre le Master U.F.R. ST concernée

L'effectif cible de cet accord est de 6 étudiants SeaTech. Ce nombre pourra évoluer en fonction des candidatures générales au Master ISC parcours RISE.

Règles d'équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours SysMeR de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master ISC parcours RISE	ECTS	Heures étudiants	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Compétences tronc commun	4	31,00	
Anglais 3	2	18	Anglais, SeaTech 3A
Recherche documentaire / Initiation à la recherche	2	13	Sciences humaines 5, SeaTech 3A
Robotique et contrôle non-linéaire appliqué	12	105,00	
Drones sous-marins	2	21,00	« Robotique en milieu difficile », SysMeR 3A (Cours commun avec master RISE)
Robotique à câbles	2	15,00	« Modélisation et dimensionnement multicorps », SysMeR 3A
Robotique bio-inspirée	2	15,00	« Robotique en milieu difficile », SysMeR 3A

			(Cours commun avec master RISE)
Contrôle non-linéaire appliqué	6	54,00	Suivi de 25% en complément de l'équivalence de l'UE « Commande Avancée », SysMER 3A
Intelligence artificielle appliquée	6	47,00	
Localisation et cartographie simultanées	3	20,00	Pas d'équivalence : Suivi à 100%
Comportement, décision et prédiction	3	27,00	UE « Instrumentation et Commande », SysMER 3A
Systèmes embarqués	8	60	
Système d'exploitation temps réel (RTOS/BLE)	2	15	UE « Microcontrôleurs », SysMeR 3A
Capteurs embarqués (analogique & numérique)	2	18	UE « Capteurs Actionneurs CAVIC », SysMER 2A
Systèmes temps réels pour véhicules robotisés	2	12	Pas d'équivalence : Suivi à 100%
IA embarquée faible consommation	2	15	UE « Microcontrôleurs », SysMeR 3A
SEMESTRE 4			
Stage commun master / SeaTech	30	22 semaines	Stage de fin d'études SeaTech

Les étudiants SeaTech du parcours SYSMER doivent suivre en conséquence les enseignements " Localisation et cartographie simultanées" (20h), "Systèmes temps réels pour véhicules robotisés" (12h) et une partie de "Contrôle non-linéaire appliqué" (15h) du master, pour un total de 41 heures.

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé les UE SeaTech de l'année en cours.

Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune indication d'appréciation (mention) concernant le diplôme de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 4 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la Mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours GM

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Sciences De la Mer (SDM)

Parcours : Physique du Milieu pour l'Evaluation des Risques (PHYMER)

Niveau : Master 2^{ème} année

Correspondant master : Dr Yann OURMIÈRES

Description du master : Le parcours PHYMER propose un large panel de méthodes d'investigation pour la surveillance du milieu marin, en déclinant le triptyque "mesure, modélisation, interprétation" pour donner au futur diplômé les compétences lui permettant d'éclairer les décideurs sur la base d'une analyse rigoureuse, fondée sur les techniques récentes de mesures in situ et à distance et sur les modèles numériques de la communauté scientifique. Cette combinaison de compétences en sciences de la mer et en sciences des données permet d'aborder un large champ de problématiques liées aux études et aux risques environnementaux.

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : Génie Maritime (GM)

Niveau : Ingénieur 3^{ème} année

Adéquation avec le Master SDM-PHYMER : Par sa transversalité, le parcours PHYMER du master permet aux élèves ingénieurs de 3^{ème} année d'approfondir leurs compétences disciplinaires dans des domaines complémentaires de ceux de leur cursus, notamment en océanographie, télédétection, modélisation en océanographie. Cela confère également aux élèves ingénieurs un profil tourné vers la recherche et le développement, qu'ils peuvent renforcer par une poursuite d'études en doctorat, ou une ouverture vers d'autres champs pour l'exercice du métier d'ingénieur.

Règles d'équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours GM de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master SDM, parcours PHYMER	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Tronc commun : plastiques et environnement	3	20	
Les plastiques dans l'environnement marin	2	13	projet
Mise en pratique: terrain et laboratoire - plastiques dans l'environnement	1	7	projet
Tronc commun : compétences transverses	4	31	
Propriété intellectuelle - brevet	0	3	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel
Bureau d'études	2	10	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel

Langue vivante	2	18	Projet d'anglais
Outils 2	8	78,00	
Téledétection 2	2	21,00	Pas d'équivalence
Optique spatiale	2	18,00	Équivalence si électif 2A "Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire" suivi, sinon pas d'équivalence
Modélisation en océanographie 2	2	24,00	Outils numériques en génie océanique et côtier
Assimilation de données	2	15,00	Pas d'équivalence si électif 2A "Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire" suivi, sinon équivalence avec Projet 3A
Océan-Atmosphère	6	126,00	
Couche limite atmosphérique	2	18,00	Océan-Atmosphère
Dynamique côtière	2	18,00	Pas d'équivalence
Variabilité submésos-échelle	2	18,00	Hydrodynamique appliquée, fluide/structure offshore
Sciences des données	4	36	
Deep learning	2	15	Outils numériques en génie océanique et côtier
Méthodes temps-fréquence	2	21	Systèmes sous-marins et installations
Applications	5	36,00	
Transports de polluants	2	15,00	Risques environnementaux
Energies marines renouvelables	1	9	Energies marines renouvelables
Introduction à l'océanographie opérationnelle	2	12,00	Milieux complexes et poreux : mécanique et dynamique
SEMESTRE 4			
Stage	30	5 mois minimum	Stage de fin d'études

Les étudiants SeaTech du parcours GM doivent suivre en conséquence les enseignements "Téledétection 2" (21h), "Dynamique côtière" (18h) et **soit** "Assimilation de données" (15h) **soit** « Optique spatiale » (18h) du master (Si électif en 2A «Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire», alors ils doivent faire Assimilation de données, sinon ils doivent faire « optique spatiale »), pour un total de 51 ou 54 heures .

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé, ou obtenu une note supérieure à 10/20, les UE SeaTech de l'année en cours.

Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune indication d'appréciation (mention) concernant le diplôme de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 5 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la Mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours IRIS

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Sciences De la Mer (SDM)

Parcours : Physique du Milieu pour l'Evaluation des Risques (PHYMER)

Niveau : Master 2^{ième} année

Correspondant master : Dr Yann OURMIÈRES

Description du master : Le parcours PHYMER propose un large panel de méthodes d'investigation pour la surveillance du milieu marin, en déclinant le triptyque "mesure, modélisation, interprétation" pour donner au futur diplômé les compétences lui permettant d'éclairer les décideurs sur la base d'une analyse rigoureuse, fondée sur les techniques récentes de mesures in situ et à distance et sur les modèles numériques de la communauté scientifique. Cette combinaison de compétences en sciences de la mer et en sciences des données permet d'aborder un large champ de problématiques liées aux études et aux risques environnementaux.

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : Ingénierie et sciences des données, Information, Système (IRIS)

Niveau : Ingénieur 3^{ième} année

Correspondant parcours :

Adéquation avec le Master SDM-PHYMER : Par sa transversalité, le parcours PHYMER du master permet aux élèves ingénieurs de 3^{ème} année d'approfondir leurs compétences disciplinaires dans des domaines complémentaires de ceux de leur cursus, notamment en télédétection, modélisation en océanographie et instrumentation in situ. Cela confère également aux élèves ingénieurs un profil tourné vers la recherche et le développement, qu'ils peuvent renforcer par une poursuite d'études en doctorat, ou une ouverture vers d'autres champs pour l'exercice du métier d'ingénieur.

Règles d'équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours IRIS de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master SDM, parcours PHYMER	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Tronc commun : plastiques et environnement	3	20	
Les plastiques dans l'environnement marin	2	13	projet
Mise en pratique: terrain et laboratoire - plastiques dans l'environnement	1	7	projet
Tronc commun : compétences transverses	4	31	
Propriété intellectuelle - brevet	0	3	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel
Bureau d'études	2	10	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel

Langue vivante	2	18	Projet d'anglais
Outils 2	8	78,00	
Téledétection 2	2	21,00	Pas d'équivalence
Optique spatiale	2	18,00	Équivalence si électif 2A "Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire" suivi, sinon pas d'équivalence
Modélisation en océanographie 2	2	24,00	Pas d'équivalence
Assimilation de données	2	15,00	Pas d'équivalence si électif 2A "Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire" suivi, sinon équivalence avec Projet 3A
Océan-Atmosphère	6	126,00	
Couche limite atmosphérique	2	18,00	Informatique
Dynamique côtière	2	18,00	Optimisation
Variabilité submésos-échelle	2	18,00	Acoustique sous-marine - SONAR
Sciences des données	4	36	
Deep learning	2	15	Apprentissage/IA
Méthodes temps-fréquence	2	21	Data
Applications	5	36,00	
Transports de polluants	2	15,00	informatique
Energies marines renouvelables	1	9	Projet
Introduction à l'océanographie opérationnelle	2	12,00	Data
SEMESTRE 4			
Stage	30	5 mois minimum	Stage de fin d'études

Les étudiants SeaTech du parcours IRIS doivent suivre en conséquence les cours du master :

- De "Téledétection" (21h),
- "Modélisation en océanographie" (24h)
- soit "Assimilation de données" (15h) soit "Optique spatiale" (18h) selon leur choix d'électif en 2A (Si électif en 2A «Cartographie marine par imagerie aérienne et satellitaire», alors ils doivent faire Assimilation de données, sinon ils doivent faire « optique spatiale »)

pour un total de 60 ou 63 heures.

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé les UE ou obtenu une note supérieure à 10/20 aux ECUE SeaTech de l'année en cours. Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune mention de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 6 : Modalités de validation du master 2 Sciences de la Mer parcours PHYMER pour les étudiants de SeaTech parcours MOCA

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Sciences De la Mer (SDM)

Parcours : Physique du Milieu pour l'Evaluation des Risques (PHYMER)

Niveau : Master 2^{ième} année

Correspondant master : Dr Yann OURMIÈRES

Description du master : Le parcours PHYMER propose un large panel de méthodes d'investigation pour la surveillance du milieu marin, en déclinant le triptyque "mesure, modélisation, interprétation" pour donner au futur diplômé les compétences lui permettant d'éclairer les décideurs sur la base d'une analyse rigoureuse, fondée sur les techniques récentes de mesures in situ et à distance et sur les modèles numériques de la communauté scientifique. Cette combinaison de compétences en sciences de la mer et en sciences des données permet d'aborder un large champ de problématiques liées au risque ou à la sécurité.

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : MOdélisation et CALculs fluides et structures (MOCA)

Niveau : Ingénieur 3^{ième} année

Correspondant parcours :

Adéquation avec le Master SDM-PHYMER : Par sa transversalité, le parcours PHYMER du master permet aux élèves ingénieurs de 3^{ème} année d'approfondir leurs compétences disciplinaires dans des domaines complémentaires de ceux de leur cursus, notamment en télédétection, modélisation en océanographie et instrumentation in situ. Cela confère également aux élèves ingénieurs un profil tourné vers la recherche et le développement, qu'ils peuvent renforcer par une poursuite d'études en doctorat, ou une ouverture vers d'autres champs pour l'exercice du métier d'ingénieur.

Règles d'équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours MOCA de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master SDM, parcours PHYMER	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Tronc commun : plastiques et environnement	3	20	
Les plastiques dans l'environnement marin	2	13	projet
Mise en pratique: terrain et laboratoire - plastiques dans l'environnement	1	7	projet
Tronc commun : compétences transverses	4	31	
Propriété intellectuelle - brevet	0	3	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel
Bureau d'études	2	10	Accompagnement de l'étudiant dans son projet professionnel
Langue vivante	2	18	Projet d'anglais
Outils 2	8	78,00	

Téledétection 2	2	21,00	Ecoulement multiphasique / interaction Fluide-structure
Optique spatiale	2	18,00	Ingénierie nucléaire et optimisation
Modélisation en océanographie 2	2	24,00	Pas d'équivalence
Assimilation de données	2	15,00	Pas d'équivalence
Océan-Atmosphère	6	126,00	
Couche limite atmosphérique	2	18,00	Mécanique numérique des fluides
Dynamique côtière	2	18,00	Milieux poreux - Initiation à la recherche
Variabilité submésos-échelle	2	18,00	Fluides compressibles, volumes finis
Sciences des données	4	36	
Deep learning	2	15	Algorithmes stochastiques et optimisation
Méthodes temps-fréquence	2	21	Calcul parallèle
Applications	5	36,00	
Transports de polluants	2	15,00	Pas d'équivalence
Energies marines renouvelables	1	9	Axe ou électif
Introduction à l'océanographie opérationnelle	2	12,00	Axe ou électif
SEMESTRE 4			
Stage	30	5 mois minimum	Stage de fin d'études

Les étudiants SeaTech du parcours MOCA doivent suivre en conséquence les enseignements du master :

- de « Modélisation en océanographie 2 » (24h),
- d'« Assimilation de données » (15h)
- et « Transports de polluants » (15h),

pour un total de **54 heures**.

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n'ayant pas d'équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l'objet d'équivalence, dès lors qu'ils auront validé les UE ou obtenu une note supérieure à 10/20 aux ECUE SeaTech de l'année en cours. Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d'ingénieur font l'objet d'une validation d'acquis au moment de l'admission de l'élève-ingénieur en master.

Aucune mention de master n'est délivrée aux élèves-ingénieurs.

ANNEXE 7 : Modalité de validation du master 2 Mathématiques et Applications parcours AAPM pour les étudiants de SeaTech parcours MOCA.

Formation de Master U.F.R. ST concernée

Mention : Mathématiques et Applications (MA)

Parcours : Analyse Appliquée et Physique Mathématique (AAPM)

Niveau : Master 2^{ième} année

Correspondant master : Dr Mohammadreza PAKZAD

Description du master :

Formation d'ingénieur SeaTech concernée

Parcours : MODélisation et CALculs fluides et structures (MOCA)

Niveau : Ingénieur 3^{ième} année

Correspondant parcours :

Adéquation avec le Master M&A-AAPM :

Règles d'équivalence et de dispense

Les étudiants du parcours MOCA de SeaTech obtiennent les équivalences pour les enseignements listés dans le tableau ci-dessous et en sont donc dispensés :

Enseignements du Master MA parcours AAPM	ECTS	Heures étudiant	Equivalence enseignements SeaTech
SEMESTRE 3			
Langue	2	18	Anglais, SeaTech 3A Animer, décider et recruter I, SeaTech 3A
Algèbre d'opérateurs et théorie quantique	7	42	Fluides compressibles, volumes finis, MOCA 3A
Théorie de l'élasticité / Analyse des EDP	7	42	Pas d'équivalence
Processus stochastiques / Mécanique statistique	7	42	Mécanique numérique, MOCA 3A
Analyse spectrale et dynamique quantique	7	42	Écoulement multiphasique / interaction fluide-structure, MOCA 3A
SEMESTRE 4			
Cours avancés : thèmes de recherche Laboratoire IMATH	5	20	Pas d'équivalence
Cours avancés : thèmes de recherche Laboratoire CPT	5	20	Optimisation, MOCA 3A
Stage	20	44	Stage de fin d'études

Les étudiants SeaTech du parcours MOCA doivent suivre les enseignements, “Théorie de l’élasticité / Analyse des EDP” et le cours avancé de “thèmes de recherche Laboratoire IMATH” pour un total de 62 heures. Les équivalences indiquées dans le tableau ci-dessus portent sur les enseignements non suivis (un au semestre 3 et un au semestre 4).

Règles de validation

Les étudiants doivent valider les UE ou ECUE du master, n’ayant pas d’équivalence ainsi que le stage, selon les règles de validation prévues au règlement des études du master.

Les étudiants se voient neutraliser les notes des UE ou ECUE faisant l’objet d’équivalence, dès lors qu’ils auront validé les UE ou obtenu une note supérieure à 10/20 aux ECUE SeaTech de l’année en cours. Les UE ou ECUE correspondant à des équivalences de deuxième année du cursus d’ingénieur font l’objet d’une validation d’acquis au moment de l’admission de l’élève-ingénieur en master.

Aucune indication d’appréciation (mention) concernant le diplôme de master n’est délivrée aux élèves-ingénieurs.

UEA Sciences et Techniques
Champ disciplinaire
Domaine de formation
Mention du diplôme
Parcours 1
Effectifs du diplôme
Année du diplôme
Responsables pédagogiques
Secrétaire pédagogique
Maquette 2024/2025

Sciences de la Mer
40 M1
B. Zakardjian (M1);
Y. Ourmieres (alternant)
C. Lepennec

1 HTAE = 3HE + Stage + Temps de travail dans les SAE

SEM	Type d'enseignement	CODES	Libellé (à saisir)	Indiquer si l'élément est obligatoire (O), à choix (A), ou facultatif (F)	Mia (si choix)	Max (si choix)	TYPE Disciplinaire ou non (menu déroulant)	ECTS	Coef.	MCC	CM	TD	TP	TUTORAT	Nombre d'heures de stage / étudiant	HTAE (heures travail autonome de l'étudiant)	Heures étudiant / semestre	Nombre de groupes CM	Nombre de groupes TD	Nombre de groupes TP	Nombre de groupes tutorat	Coût HETD x nombre de groupes	Intervenants UTLN CM/TD/TP	Observations (mutualisation, ou tout autre indication utile)	
S1			Semestre 1 - Tronc commun	O				15	15		17,00	40,25	21,00				108,25					272,50			
S1	UE	UE11	Tronc commun: compétences rédactionnelles et de communication 1	O				5	5		6,00	12,25	0,00				18,25					30,00			
S1	ECUE	CSM1	Langues vivantes	O			Non disciplinaire	2	2	CC	18,00	18,00					18,00					0,00	Irmas	mutualisé, porteur département anglais de l'UEA Sciences	
S1	ECUE	KSM111	Investissement sciences et société	O			Non disciplinaire	1	1	CTO	8,00	0,25					8,00	0,25		40,00		10,00	Moussier		
S1	ECUE	KSM112	Projet collaboratif 1	O			Non disciplinaire	1	1	RE	8,00	8,00					8,00	8,00		1,00		8,00	Lenoble + Caste		
S1	ECUE	KSM113	Communication en sciences	O			Non disciplinaire	1	1	CTO	8,00	6,00					12,00	12,00	1,00	2,00		21,00	Sarnal + Lenoble/Sarnal+Lenoble		
S1	UE	UE12	Tronc commun: compétences transversales	O				3	3		16,00	16,00	0,00				42,00					71,00			
S1	ECUE	KSM121	Issues environnementales et climat	O			Non disciplinaire	1	1	CT	10,00	10,00	1,00				10,00	10,00		1,00		15,00	Ourmieres		
S1	ECUE	KSM122	Droit de l'environnement	O			Non disciplinaire	1	1	CT	16,00	16,00	1,00	2,00			16,00	16,00	1,00	2,00		28,00	N.P. File		
S1	ECUE	KSM123	Economie écologique	O			Non disciplinaire	1	1	CTO	16,00	16,00	1,00	1,00			16,00	16,00	1,00	1,00		38,00	C. Vays-Huillet		
S1	UE	UE13	Tronc commun: compétences fondamentales	O				7	7		15,00	12,00	21,00				48,00					162,50			
S1	ECUE	KSM131	Introduction à l'environnement marin	O			Disciplinaire	3	3	CT	36,00	36,00	1,00				36,00	36,00	1,00			54,00	Mendy / Zakardjian / B. Jamet		
S1	ECUE	KSM132	Traitement de données	O			Non disciplinaire	2	2	0.7CT + 0.3 RE	10	10	12				22,00	22,00	1,00	4,00		47,00	moussier / patel / redon	salle info U1; mutualisé avec master CSM (master SDM porteur). 1 groupe TP pour matériaux	
S1	ECUE	KSM133	Remise à niveau en programmation scientifique	O			Non disciplinaire	0	0	présence pour validation	9,00	9,00					9,00	9,00		2,00		12,00	Redon + Giraudet	salle info U1	
S1	ECUE	KSM134	SRG	O			Non disciplinaire	1	1	RE	12,00	12,00					12,00	12,00		1,00		16,00	Noris UTLN	salle info U1	
S1	ECUE	KSM135	Hygiène et sécurité en laboratoire	O			Non disciplinaire	1	1	CT	6,00	6,00					6,00	6,00	1,00			12,00	Mendy + Noblet + Roussine	mutualisé avec master CSM (master SDM porteur)	
S1	UE	UE14	Formation de laboratoire ou de terrain - conférences	O				0	0		0	0	0				0,00	0,00				0,00			
S1	ECUE	KSM141	Stage ou embarquement mission océanographique	F			Disciplinaire	0	0	présence pour validation	0,00	0,00					0,00	0,00				0,00			
S1	ECUE	KSM142	conférence	O			Disciplinaire	0	0	présence pour validation	0,00	0,00					0,00	0,00				0,00		sera organisé selon opportunités chaque année	
S1			Semestre 1 - spécialité PHYMER	O				15	15		18,00	16,00	6,00				40,00					77,50			
S1	UE	UE15	Océan 1	O				8	8		24	18	6				48					39			
S1	ECUE	PSM151	Dynamique océanique 1	O			Disciplinaire	4	4	CT	15,00	12,00					15,00	12,00	1,00	1,00		34,50	Zakardjian		
S1	ECUE	PSM152	Houles et Vagues	O			Disciplinaire	4	4	0.7 CT + 0.3 RE	0,00	6,00	6,00				20,00	21,00	0,00	0,00	1,00	6,00	rey	mutualisé avec SEATECH (parcours porteur - SEATECH)	
S1	UE	UE16	Océan 2	O				7	7		14	14	0				32					39			
S1	ECUE	PSM161	Acoustique Sous-Marine	O			Disciplinaire	3	3	CT	6,00	6,00					6,00	6,00	1,00	1,00		13,00	Sallard	mutualisé MR (parcours porteur - master SDM)	
S1	ECUE	PSM162	Télésondeurs 1	O			Disciplinaire	4	4	RE	6,00	12,00					20,00	10,00	1,00	1,00		24,00	guerin / sallard		
S1			Semestre 1 - spécialité IPA	O				15	15		19,00	19,00	27,00				55,00					107,17			
S1	UE	UE15	Biodiversité et écosystèmes marins	O				8	8		20,00	16,00	7,00				43,00					55,33			
S1	ECUE	BSM151	Gestion et conservation de l'environnement marin	O			Disciplinaire	3	3	CT	6	4					10,00	10,00	1,00	1,00		13,00	???		
S1	ECUE	BSM152	Fonctionnement des écosystèmes marins et écosystèmes globaux (susceptible d'être en anglais)	O			Disciplinaire	2	2	CT	5	5					10,00	10,00	1,00	1,00		12,50	P. Vanrier		
S1	ECUE	BSM153	Diversité des micro-organismes marins	O			Disciplinaire	3	3	0.7 CT + 0.3 RE	9	7	7				23,00	23,00	1,00	1,00	2,00	29,83	Briand/Misson/Vannier	8 étudiants max/encadrant	
S1	UE	UE16	Ecologie marine	O				7	7		19,00	8,00	20,00				47,00					51,83			
S1	ECUE	BSM161	Interactions biotiques et communication	O			Disciplinaire	2	2	0.7 CTO + 0.3 RE	8	6	10				24,00	24,00	1,00	1,00	2,00	31,33	Molmeret/Baraquet		
S1	ECUE	BSM162	Protéines: prédiction, structure, fonction	O			Disciplinaire	3	3	CC	7	2	6				15,00	15,00	1,00	1,00	2,00	20,50	C. Baraquet		
S1	ECUE	BSM163	Dynamique des populations	O			Disciplinaire	2	2	CT	4	4	4				8,00	8,00	1,00	2,00		11,33	P. Giraudet		
S1			Semestre 1 - spécialité CHARME	O				15	15		24	18	40				62					81			
S1	UE	UE15	Biogéochimie environnementale 1	O				9	9		16	6	20				42		2	1	1	0	43		
S1	ECUE	CSM151	Cycles des éléments traces et majeurs	O			Disciplinaire	4	4	CT	8	6					14,00	14,00	1,00	1,00		18,00	Mendy/Mendy		
S1	ECUE	CSM152	Séparation des métaux	O			Disciplinaire	5	5	0.5 CT + 0.5 RE	20	20					38,00	38,00	1,00	1,00		25,83	Moussier / Fikoussier	double surveillance; heure TP + sup(20,2h/étudiant)	
S1	UE	UE16	Démarche qualité en environnement	O				6	6		8,00	12,00	20,00				40,00					37,33			
S1	ECUE	CSM161	Production industrielle et qualité	O			Disciplinaire	2	2	RE	9	9					9,00	9,00		1,00		9,00	Noris UTLN		
S1	ECUE	CSM162	Stratégies et plan d'expérience en environnement	O			Disciplinaire	4	4	RE	8	3	20				41,00	31,00	1,00	1,00	1,00	38,33	Sarnal + Lenoble/Sarnal + Lenoble/Sarnal	double surveillance TP si nombre étudiants > 8	
S2			Semestre 2 - Tronc commun	O				13	13		0,00	10,25	0,00				10,25					254,00			
S2	UE	UE21	Tronc commun: compétences rédactionnelles et de communication 2	O				4	4		4	4					4					40,00			
S2	ECUE	CSM2	Langues vivantes	O			Non disciplinaire	2	2	CC	18,00	18,00					18,00	18,00				0,00	Irmas	mutualisé, porteur département de langue	
S2	ECUE	KSM211	Investissement sciences et société	O			Non disciplinaire	1	1	CTO	8,00	0,25					8,00	0,25		40,00		10,00	Moussier		
S2	ECUE	KSM212	Recherche bioblogographique (susceptible d'être en anglais)	O			Disciplinaire	1	1	RE	15,00	10,00					15,00	10,00		7,00		20,00	Lenoble	salle info U1	
S2	UE	UE22	Tronc commun: campagne en mer	O				3	3		9,00	9,00	40,00				40,00					117,33			
S2	ECUE	KSM221	Planification et traitement de données - campagne en mer	O			Disciplinaire	1	1	CTO	12,00	12,00					12,00	12,00		1,00		24,00	Zakardjian / Ourmieres / Sarnal / Jamet / Lenoble / Briand	groupe de TP à 16 étudiants, 2 encadrants => double encadrement pas pris en compte dans la formule de calcul colonne V	
S2	ECUE	KSM222	Sortie bateau océanographique	O			Disciplinaire	1	1	présence pour validation	0	8					0	8,00		5,00		26,67	Zakardjian / Ourmieres / Sarnal / Jamet / Lenoble / Briand	8 étudiants max/3 encadrants (1 par discipline), triple surveillance donc total de 120h/ETD => triple encadrement pas comptabilisé dans la formule de calcul colonne V	
S2	ECUE	KSM223	TP en laboratoire - campagne en mer	O			Disciplinaire	1	1	RE	20	20					20,00	20,00		5,00		66,67	Zakardjian / Ourmieres / Sarnal / Jamet / Lenoble / Briand	8 étudiants max/2encadrant	
S2	UE	UE23	Tronc commun: compétences expérimentales	O				6	6		12,00	12,00	20,00				24,00					106,67			
S2	ECUE	KSM231	Stage	O			Disciplinaire	4	4	0.5 RE + 0.5 CTO	0,00	2,00					2,00	2,00		40,00		80,00	Zakardjian	surv personnelisé pour chaque étudiant, 2h/étudiant	
S2	ECUE	KSM232	Projet collaboratif 2	O			Non disciplinaire	2	2	CTO	20	20					20,00	20,00		2,00	0,00	26,67	Lenoble + Caste		
S2	UE	UE24	Formation de laboratoire ou de terrain	O				0	0		0	0	0				0	0				0,00			
S2	ECUE	KSM241	Stage ou embarquement mission océanographique	F			Disciplinaire	0	0	présence pour validation	0	0					0	0,00				0,00			
S2	ECUE	KSM242	conférence	O			Disciplinaire	0	0	présence pour validation	0,00	0,00					0,00	0,00				0,00		sera organisé selon opportunités chaque année	
S2			Semestre 2 - spécialité PHYMER	O				17	17		42	21	42				105					112			
S2	UE	UE25	Océan 2	O				8	8		24,00	12,00	15,00				4								

UFR	
Champ disciplinaire	
Domaine de formation	
Mention du diplôme	Sciences de la Mer
Parcours 1	CHARME
Effectifs du diplôme	10
Année du diplôme	M2
Responsables pédagogiques	V. Lenoble et V.
Secrétaire pédagogique	C. Flament
Maquette 2024/2028	

SEM	Type d'enseignement	CODES	Libellé (à saisir)	Indiquer si l'élément est obligatoire (O), à choix (X), ou facultatif (F)	Min (si choix)	Max (si choix)	TYPE Disciplinaire ou non (menu déroulant)	ECTS	Coef.	MCC	CM	TD	TP	TUTORAT	Nombre d'heure de stage / étudiant	HTAE (heure travail autonome de étudiant)	Heures étudiant / semestre	Nombre de groupes CM	Nombre de groupes TD	Nombre de groupe TP	Nombre de groupes tutorat	Coût HETD x nombre de groupes	enseignant UTLN CM/TD/TP	Observations (mutualisation, ou tout autre indication utile)	
S1			Semestre 3-tronc commun	O				7	7		26	18	7				51					24			
S1	UE	UE31	Tronc commun: plastiques et environnement					3	3		13,00	0,00	7,00	0,00			20,00					4,67			
S1	ECUE	XSM311	Les plastiques dans l'environnement marin	O			Disciplinaire	2	2	CT	13					13,00	13,00					0,00	Ourmieres/Lenoble/Catao/Belec	mutualisé master SDM, parcours IPA porteur	
S1	ECUE	XSM312	Mise en pratique: terrain et laboratoire - plastiques dans l'environnement	O			Disciplinaire	1	1	RE			7			11,00	7,00			1,00		4,67	Ourmieres/Lenoble/Catao/Belec	mutualisé master CSM, porteur master SDM, 1 groupes TP: 1 CHARME	
S1		UE32	Tronc commun: compétences transverses					4	4		13,00	18,00	0,00	0,00			31,00					19,50			
S1	ECUE	XSM322	Propriété intellectuelle - brevet	O			Non disciplinaire	0	0	présence pour validation		3				3,00	3,00	1,00				4,50	hors UTLN		
S1	ECUE	XSM323	Bureau d'études	O			Non disciplinaire	2	2	CT	10					10,00	10,00	1,00				15,00	hors UTLN		
S1	ECUE	ESM3	Langue vivante	O			Non disciplinaire	2	2	CC	0	18				18,00	18,00					0,00		mutualisé, porteur département de langue	
		UE33	Formation de laboratoire ou de terrain - conférences					0	0		0,00	0,00	0,00	0,00			0,00					0,00			
S1	ECUE	XSM331	Stage ou embarquement mission océanographique	F			Disciplinaire	0	0	présence pour validation						0,00	0,00					0,00			
S1	ECUE	XSM332	conférence	O			Disciplinaire	0	0	présence pour validation						0,00	0,00					0,00		sera organisé selon opportunités chaque année	
S1		UE34	Semestre 3-parcours CHARME	O				23	23		57	50	91,5				189					180			
S1	UE	UE34	Apports et transferts aux interfaces					7	7		18,00	17,00	28,00	0,00			63,00					73,33			
S1	ECUE	CSM341	Interface océan-continent	O			Disciplinaire	2	2	CT	6	6				12,00	12,00	1,00	1,00			15,00	Sanial/Sanial		
S1	ECUE	CSM342	Interface océan-atmosphère	O			Disciplinaire	2	2	RE	6	3	12			25,00	21,00	1,00	1,00	1,00		20,00	Piazzola/Piazzola/Missamou		
S1	ECUE	CSM343	Interface océan-sédiment	O			Disciplinaire	3	3	0.5CT + 0.5RE	6	8	16			38,00	30,00	1,00	1,00	2,00		38,33	Sanial/Sanial/Sanial	8 étudiants max par groupe TP	
S1		UE35	Modélisation géochimique					6	6		0,00	0,00	41,00	0,00			41,00					27,33			
S1	ECUE	CSM351	Modélisation à l'interface solide- solution	O			Disciplinaire	2	2	RE			16			20,00	16,00			1,00		10,67	Merdy		
S1	ECUE	CSM352	Modélisation des équilibres en solution	O			Disciplinaire	2	2	RE			16			20,00	16,00			1,00		10,67	Mounier		
S1	ECUE	CSM353	Modélisation lagrangienne pour le transport de polluants	O			Disciplinaire	2	2	RE			9			13,00	9,00			1,00		6,00	Ourmieres		
		UE36	Outils radiochimiques					5	5		24,00	20,00	3,00	0,00			47,00					60,00			
S1	ECUE	CSM361	Grands cycles biogéochimiques et isotopie stable	O			Disciplinaire	2	2	CT	10	8	3			25,00	21,00	1,00	1,00	2,00		27,00	Sanial/Sanial/hors UTLN	5 étudiants max par groupe TP	
S1	ECUE	CSM362	Radioactivité en environnement	O			Disciplinaire	2	2	CT	10	12				22,00	22,00	1,00	1,00			27,00	Merdy		
S1	ECUE	CSM363	Radioactivité artificielle	O			Disciplinaire	1	1	CT		4				4,00	4,00	1,00				6,00	hors UTLN		
		UE37	Complément analytique 2					5	5		15,00	13,00	19,50	0,00			37,50					19,50			
S1	ECUE	CSM371	Structure imagerie X	O			Disciplinaire	0	0	présence pour validation	3	3	1,5			7,50	7,50	1,00	1,00	2,00		9,50	hors UTLN		
S1	ECUE	CSM372	Mesure des métaux	O			Disciplinaire	2	2	CT	4	4	0			8,00	8,00	1,00	1,00			10,00	hors UTLN		
S1	ECUE	CSM373	Photochimie et photodégradation	O			Disciplinaire	3	3													0,00	Mounier/Mounier/Mounier		
			option 1: photochimie-photodégradation: laboratoire									8	6	8			22,00	1,00	1,00	2,00		28,67		groupe TP à 8 étudiants max, monosurveillance	
			option 2: photochimie-photodégradation: mission océanographique									2	2	18				1,00	1,00	1,00		17,00		groupe TP sur navire, double surveillance	
S2			Semestre 4	O				30	30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
S2	UE	UE41	Tronc commun: Stage					30	30		0,00	0,00	0,00	0,00			0,00					0,00			
S2	ECUE	XSM411	Stage	O			Disciplinaire	30	30	0.5RE + 0.5CTO						0,00						0,00			

Total heures semestre 1 / étudiants	239,50
Total heures semestre 2 / étudiants	0,00
Total heures année / étudiant	239,50

Total heures CM annuel	83,00
Total heures TD annuel	68,00
Total heures TP annuel	98,50

Coût total HETD de la formation * nb groupes	204,33
--	--------

Total heures master CHARME/ étudiants	705,00
---------------------------------------	--------

total HTAE M2 CHARME/etudiant	249,50
total HTAE parcours CHARME (M1 + M2)/etudiant	765,50