

Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques

Le masculin est utilisé au sens générique. Il désigne tant les femmes que les hommes.

GENERALITES

Art. 1 – Objet

1. Le Centre Universitaire d'Informatique (ci-après CUI) décerne une Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques (Master of Science in Digital Systems and Services), second cursus de la formation de base.
2. Cette Maîtrise universitaire intègre un Module de Spécialisation comportant des orientations à choix ou pouvant être suivi sans orientation. Si une orientation est choisie, celle-ci est indiquée sur le diplôme. La liste des orientations possibles figure à l'article 14, alinéa 2 ci-dessous.
3. L'obtention de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques permet l'accès aux études de doctorat en Systèmes d'Information.

Art. 2 - Objectifs de formation

La Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques se situe dans le prolongement du Baccalauréat universitaire en systèmes d'information et science des services du CUI. Selon les objectifs de l'étudiant-e plusieurs orientations sont proposées.

A la fin du master, les étudiant-e-s seront capables de :

- Démontrer la maîtrise des concepts fondamentaux des systèmes et services numériques dans l'orientation de leur choix (p.e. Sécurité de l'information, Expérience utilisateur, etc.).
- S'intégrer à une équipe de recherche, organiser et mener à son terme un travail de recherche pour appréhender une problématique inédite liée au développement d'un système ou service numérique dans l'orientation de son choix.
- Analyser des travaux de recherche existants dans le domaine des systèmes et services numériques et en faire une synthèse critique.
- Communiquer efficacement oralement et par écrit en vue de mener à bien les projets qui lui sont confiés dans son environnement de travail (en particulier en anglais). Rédiger des articles scientifiques et présenter oralement son travail face à une audience spécialisée.
- S'intégrer à des équipes de spécialistes interdisciplinaires autour d'un projet collaboratif de programmation informatique ou de création numérique (p.e. hackathon).
- Décrire les principes de bases de l'entrepreneuriat (par exemple idéation, processus d'affaires) et les mettre en application dans le cadre d'un projet.

ORGANISATION

Art. 3 – Comité Scientifique

1. La Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques est placée sous la responsabilité d'un Comité scientifique. Ce dernier est composé d'au minimum trois membres, dont au moins un membre du corps professoral, choisi parmi les enseignants rattachés à la Maîtrise universitaire sur proposition de ces derniers. Les autres membres sont des enseignants rattachés à la Maîtrise. Les membres sont nommés par le Collège des professeurs du CUI, pour une durée de trois ans renouvelable.
2. Le Comité scientifique, en collaboration avec un conseiller aux études, élabore le plan d'études qui sera soumis au Collège des professeurs et à l'Assemblée du CUI, assure la coordination des enseignements et l'approbation des sujets des projets de recherche et donne son préavis sur les dossiers de candidatures et l'octroi des équivalences.
3. Le Comité scientifique désigne en son sein un directeur du programme de Maîtrise universitaire qui en assume la coordination.

IMMATRICULATION ET ADMISSION

Art. 4 - Immatriculation et inscription

1. Pour être admis aux études de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques, le candidat doit remplir les conditions générales d'immatriculation requises par l'Université de Genève.
2. L'immatriculation permet l'inscription au CUI, sous réserve des articles 5 à 7 et 9 du présent règlement.
3. Les étudiants s'inscrivent au début de l'année académique ou au début du semestre de printemps.

Art. 5 – Admission

1. L'admission aux études de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques requiert que les étudiants soient en possession d'un Baccalauréat universitaire en systèmes d'information et science des services, décerné par le CUI ou d'un diplôme d'une Haute Ecole suisse ou étrangère de 180 crédits ECTS dans les branches d'études Informatique ou Informatique de Gestion, ou d'un titre jugé équivalent par le Comité scientifique.
2. Les admissions pour les étudiants en possession d'un baccalauréat universitaire dans une autre branche d'études se fondent sur le dossier du candidat.
3. Pour le candidat dont les connaissances minimales ne seraient pas jugées suffisantes, l'admission peut être subordonnée à :
 - L'exigence d'enseignements co-requis, dont la réussite doit avoir lieu au plus tard deux semestres après l'admission au programme de la Maîtrise, sous peine d'élimination. Dans tous les cas, les enseignements co-requis ne peuvent dépasser 15 crédits. Les notes et crédits acquis pour les co-requis ne sont en aucun cas comptabilisés pour le calcul des crédits de la maîtrise.
4. Les décisions d'admission sont prises par le Directeur du CUI, sur préavis du Comité scientifique. Elles indiquent les éventuels co-requis exigés le cas échéant, le nombre de crédits et le délai pour les réussir sous peine d'élimination. Le Directeur du CUI statue également sur les équivalences de titres.

Art. 6 Admission conditionnelle

1. Le CUI peut admettre des étudiants à titre conditionnel lorsque les candidats :
 - Ont été éliminés d'une autre faculté ou d'une autre haute école ;
 - Ont déjà fréquenté une fois une faculté ou haute école sans avoir réussi le cycle d'études entrepris.
2. Les décisions d'admission à titre conditionnel sont prises par le Directeur du CUI, sur préavis du Comité scientifique. Elles précisent les conditions particulières d'admission.

Art. 7 Refus d'admission

1. Ne peuvent pas être admis aux études de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques les candidats qui, au cours des cinq ans précédant la rentrée académique pour laquelle la demande d'admission est déposée :
 - Ont été éliminés de deux facultés (ou subdivisions) dans des universités ou hautes écoles suisses ou étrangères.
 - Ont été éliminés d'une autre faculté ou haute école pour des motifs disciplinaires graves.
2. Les décisions de refus d'admission sont prises par le Directeur du CUI, sur préavis du Comité scientifique.

Art. 8 – Equivalences

1. Un étudiant qui peut se prévaloir d'études universitaires antérieures de niveau master et qui souhaite être dispensé de certains enseignements, peut présenter dans les délais fixés par le calendrier officiel du CUI, une demande écrite accompagnée des pièces justificatives. Les équivalences accordées ne peuvent se rapporter qu'à des enseignements et ne peuvent pas excéder 30 crédits ECTS en tout.
2. Le projet de recherche ne peut pas faire l'objet d'équivalences.
3. Les équivalences sont accordées par le Directeur du CUI, qui statue sur préavis du Comité scientifique.
4. En cas d'octroi d'équivalences d'études, les notations obtenues par un étudiant lors d'études antérieures ne sont pas reprises dans le relevé de notation du CUI.

Art. 9 - Reprise d'études

Les étudiants qui ont quitté les études de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées par le Directeur du CUI sur préavis du Comité scientifique. La correspondance des études antérieures avec le nouveau programme s'établit par le biais d'équivalences.

Art. 10 Règles de comportement

1. Les étudiants doivent respecter les règles et usages de l'Université dans le cadre de leurs études et activités au sein de l'Université de Genève ainsi que lors de l'utilisation des différents services et ressources mis à disposition par l'institution.
2. A défaut, conformément à l'article 18 du Statut, la Direction du CUI peut saisir le Conseil de discipline de l'Université de Genève si elle estime qu'il y a lieu d'envisager une procédure disciplinaire.
3. Préalablement à toute saisine du Conseil de discipline, la Direction du CUI doit avoir entendu l'étudiant mis en cause.

PROGRAMME ET DUREE D'ETUDES

Art. 11 - Programme d'études

La Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques correspond à 90 crédits ECTS. Un crédit ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System, ci-après « crédit ») correspond à 25-30 heures de travail de la part de l'étudiant (présence aux cours, travail personnel, stages, projets indépendants, préparation aux évaluations, etc.)

Art. 12 – Durée des études

1. La durée des études pour la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques est de trois semestres au minimum et de six semestres au maximum.
2. Un semestre d'études à plein temps correspond en principe à 30 crédits ECTS.
3. Le Directeur du CUI peut accorder des dérogations à la durée des études, sur préavis du Comité scientifique, si de justes motifs existent et si l'étudiant présente une demande écrite et motivée. Lorsque la demande de dérogation porte sur la durée maximum des études, l'éventuelle prolongation accordée ne peut pas excéder deux semestres.

Art. 13 – Congé

Lorsque la demande lui est faite par écrit avec l'indication des motifs, le Directeur du CUI peut accorder un congé pour une période de un ou deux semestres. Sauf exception, la durée totale des congés cumulés ne peut excéder deux semestres. Les semestres de congés ne sont pas pris en compte dans les durées visées à l'article 12. Aucun crédit ne peut être acquis pendant la période du congé.

STRUCTURE DES ETUDES

Art. 14 - Structure des études

1. La formation comporte trois modules thématiques :
 - Module Systèmes d'information et méthodologies (12 ECTS)
 - Module Recherche et développement (48 ECTS)
 - Module de Spécialisation (qui peut être suivi avec ou sans orientation (30 ECTS))
2. En outre, la formation propose les Orientations suivantes qui concernent le Module de Spécialisation:
 - Expérience utilisateur (User Experience)
 - Ingénierie des connaissances (Knowledge Engineering)
 - Sécurité de l'information (Information Security)
 - Villes et territoires intelligents (Smart Cities)
 - Transformation numérique (Digital Transformation).
3. La Maîtrise universitaire peut aussi être suivie sans orientation. Les enseignements du Module de Spécialisation sans orientation sont établis par l'étudiant en accord avec le Comité scientifique.
4. Les étudiants doivent choisir leur orientation au moment de leur demande d'admission. Ils peuvent changer une fois d'orientation, ils ont un délai de de 1 mois après le début de leurs études pour changer d'orientation, le cas échéant. Ce choix est définitif.
5. Le plan d'études comprend des enseignements obligatoires pour toutes les orientations ou pour la Maîtrise sans orientation (tronc commun), des enseignements à option pour les orientations ou pour la Maîtrise sans orientation, et un projet de recherche dans l'orientation choisie. Dans la variante sans orientation, le projet de recherche doit être choisi dans le domaine des systèmes et services numériques. Le plan d'études fixe les intitulés des enseignements dispensés ainsi que le nombre de crédits attachés à chaque module et au projet de recherche. Les enseignements ont lieu en présentiel ou à distance. Le plan d'études est préavisé par le Collège des professeurs du CUI et adopté par l'Assemblée Participative du CUI.
6. Les enseignements sont offerts sous forme de cours, séminaires, et travaux personnels.
7. Le Module Recherche et développement s'effectue en parallèle aux enseignements des autres modules et il s'échelonne sur toute la durée des études.

8. Il est de la responsabilité de l'étudiant de composer son propre programme d'études en considérant qu'un semestre à temps plein correspond à 30 ECTS

CONTROLES DES CONNAISSANCES

Art. 15 – Inscription aux enseignements

1. Les étudiants doivent s'inscrire aux enseignements dans les délais annoncés par le calendrier officiel du CUI. Pendant la même période, l'étudiant peut annuler son inscription aux enseignements. L'annulation de l'inscription à un enseignement entraîne automatiquement l'annulation de l'inscription aux sessions d'examens ordinaire et extraordinaire pour cet enseignement.
2. Après l'expiration du délai officiel, l'inscription devient définitive et l'étudiant ne peut plus s'inscrire ni annuler son inscription.
3. L'inscription aux enseignements vaut automatiquement comme inscription à la session d'examens qui suit immédiatement la fin de cet enseignement.
4. L'étudiant n'ayant pas obtenu les crédits correspondants à un enseignement à la session ordinaire (première tentative) est automatiquement réinscrit à la session extraordinaire qui suit (deuxième tentative).
5. L'inscription au projet de recherche entraîne automatiquement l'inscription à la session d'examens qui suit immédiatement la remise du rapport de fin de projet de recherche (mémoire). L'étudiant n'ayant pas obtenu les crédits correspondants au mémoire à sa première tentative, est automatiquement inscrit à la session d'examens qui suit immédiatement la remise du nouveau mémoire.

Art. 16 – Projet de recherche

1. Le sujet du projet de recherche est choisi dans l'orientation choisie par l'étudiant. Si l'étudiant n'a pas choisi d'orientation, le projet de recherche doit être dans le domaine des systèmes et services numériques. Les sujets des projets de recherche doivent être approuvés par le Comité scientifique.
2. Le projet de recherche s'effectue dans un laboratoire de recherche sous la responsabilité d'un membre du corps professoral ou un maître d'enseignement et de recherche (le directeur du projet de recherche). En accord avec le responsable de la filière concernée, il peut également être dirigé par un chargé de cours ou un chargé d'enseignement porteur d'un doctorat. Il peut également être co-dirigé par l'un des membres du corps enseignant précité ou une personne en possession d'un titre de docteur en accord avec le responsable de la filière concernée. Le directeur du projet de recherche peut exiger que l'étudiant suive certains cours à option au préalable.
3. Le projet de recherche comprend une partie pratique (conception et développement d'un système ou service numérique), la rédaction d'un rapport incluant une étude bibliographique approfondie (le mémoire) et une présentation orale du travail (la soutenance). Il est sanctionné par une seule note (moyenne pondérée du travail pratique, du mémoire et de la soutenance).
4. Le plan d'études fixe le délai dans lequel le mémoire doit être déposé. Ce délai doit être respecté sous peine d'élimination.
5. Le mémoire doit être soutenu dans le délai d'études maximum prévu par l'article 12.

Art. 17 – Sessions d'Examens

1. Au terme de chaque semestre, une session ordinaire d'examens est organisée.
2. Une session extraordinaire est organisée en août/septembre pour les étudiants ayant échoué aux sessions ordinaires ou ayant été absents aux sessions ordinaires. Le résultat obtenu en session extraordinaire remplace celui obtenu en session ordinaire.

Art. 18 – Réussite des examens et crédits ECTS

1. La réussite du Module Systèmes d'information et méthodologies donne droit à 12 crédits ECTS.
2. La réussite du Module de Spécialisation donne droit à 30 crédits ECTS.
3. La réussite du Module Recherche et développement donne droit au total à 48 crédits ECTS, dont 42 crédits ECTS pour le projet de recherche.
4. L'inscription à un enseignement peut être subordonnée à l'acquisition de connaissances fournies par un ou plusieurs autres enseignements du programme. L'acquisition de ces connaissances est validée par le fait que l'étudiant a acquis les crédits prévus pour l'enseignement pré-requis ou pour un autre enseignement jugé équivalent par le Comité scientifique.
5. Sur demande motivée de l'étudiant et sur préavis de l'enseignant responsable, le Comité scientifique peut dispenser un étudiant d'un pré-requis pour un enseignement. La dispense doit être validée par le Directeur du CUI.
6. L'étudiant ne peut se présenter aux examens d'un cours dispensé sur deux semestres avant la fin du cours.

Art. 19 – Appréciation des examens

1. Chaque enseignement (cours obligatoire ou à option) fait l'objet d'une évaluation. Elle peut prendre la forme d'un examen oral ou écrit, d'un contrôle continu, d'un travail écrit, d'une présentation orale ou d'une attestation de participation. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont spécifiés dans le plan d'études.
2. Pour les enseignements comportant plusieurs parties (orale, écrite, pratique), une note séparée est attribuée pour chaque partie; la moyenne pondérée de ces notes constitue la note de l'enseignement.
3. Les enseignements et le projet de recherche sont réussis et les crédits ECTS acquis par l'obtention d'une note égale ou supérieure à 4.00 aux évaluations correspondantes.
4. Le projet de recherche ne peut être présenté que deux fois.
5. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral, d'un MER, d'un chargé de cours ou d'un chargé d'enseignement et d'un co-examineur, titulaire d'un doctorat en Systèmes d'Information ou d'une discipline en rapport avec le sujet.
6. L'obtention des crédits est régie par les articles 15 à 18 du présent règlement.

Art. 20 – Relevé de notation

Le relevé de notation indique les résultats obtenus et les crédits acquis. La moyenne générale est mentionnée uniquement dans le relevé de notation final de la Maîtrise universitaire.

Art. 21 – Absence

1. L'absence à un examen est enregistrée comme telle dans le relevé de notation et entraîne un échec à l'examen en cause, correspondant à la note zéro.
2. L'étudiant qui ne se présente pas à un examen et qui peut se prévaloir d'un cas de force majeure adresse au Directeur du CUI une requête écrite, accompagnée des pièces justificatives, dans les trois jours. Si le motif est accepté, l'absence justifiée est enregistrée comme telle, et les modalités de poursuite des études sont précisées par le Directeur.

Art. 22 – Fraude et plagiat

1. Toute fraude ou tentative de fraude, y inclus tout plagiat ou suspicion de plagiat, (ci-après : « le cas de fraude »), doit être dénoncée par l'enseignant responsable au Directeur du CUI, qui ordonne immédiatement la suspension du relevé de notes et l'ouverture d'une instruction.
2. Le Collège des professeurs du CUI statue au vu du rapport remis à la suite de l'instruction. Il peut prononcer les sanctions suivantes:
 - a. L'échec à l'évaluation concernée, avec l'attribution de la note 0.00 ou de l'évaluation NON sur le relevé de notes, avec la possibilité de présenter à nouveau l'examen ou le travail en question, à la condition qu'une telle possibilité soit prévue par le règlement d'étude et soit applicable au cas d'espèce ;
 - b. L'échec définitif à l'évaluation concernée, avec l'attribution de la note 0.00 ou de l'évaluation NON sur le relevé de notes sans aucune possibilité de présenter à nouveau l'examen ou le travail en question ;
 - c. L'échec à tous les enseignements de la session lors de laquelle le cas de fraude a été constaté, avec l'attribution de la note 0.00 ou de l'évaluation NON pour tous les enseignements de la session.
3. La Direction du CUI saisit le Conseil de discipline de l'Université:
 - a. Si elle estime qu'il y a lieu d'envisager une procédure disciplinaire;
 - b. En tous les cas, lorsque l'échec à l'évaluation concernée est définitif et qu'il entraîne l'élimination de la formation.
4. Le Collège des professeurs respectivement la Direction du CUI doit avoir entendu l'étudiant préalablement et ce dernier a le droit de consulter son dossier.

DISPOSITIONS PARTICULIERES

Art. 23 – Conditions de réussite

1. L'étudiant qui obtient des notes inférieures à 4.00, mais égales ou supérieures à 3.00 peut demander à les conserver dans un délai de 3 semaines après l'annonce officielle des résultats et à concurrence de 9 crédits. Une note conservée est définitivement acquise ainsi que ses crédits associés et l'examen ne peut pas être présenté à nouveau.
2. L'étudiant qui, au terme du premier semestre de la première année d'études, n'a pas obtenu au moins 6 crédits aux examens de la session ordinaire, y compris les crédits obtenus pour les enseignements co-requis (selon l'article 5, alinéa 3 du présent Règlement) est éliminé de la formation.
3. En cas d'échec à l'issue des sessions ordinaires, soit lors de l'obtention d'une note inférieure à 4.00, l'étudiant est automatiquement inscrit à la session extraordinaire qui suit, sous réserve de l'article 25 (Elimination) alinéa 1 lettre a) du présent Règlement. Les modalités du rattrapage sont fixées par l'enseignant concerné et indiquées en début de semestre par écrit aux étudiants.

4. L'étudiant qui, à l'issue de la session extraordinaire de sa première année d'études, n'a pas obtenu au moins 15 crédits, y compris les crédits obtenus pour les enseignements co-requis (selon l'article 5, alinéa 3 du présent Règlement) est éliminé de la formation.
5. En cas d'échec à la session extraordinaire à un enseignement à option du Module de Spécialisation (avec ou sans Orientation), l'étudiant peut se réinscrire soit au même enseignement, pour une deuxième et dernière fois (il a alors à nouveau droit à deux tentatives pour réussir l'évaluation), soit à un autre enseignement du même groupe d'options (il n'a droit à cette possibilité qu'une seule fois, mais il a de nouveau droit à deux tentatives pour ce deuxième choix d'option), sous réserve des dispositions de l'article 15.

L'évaluation porte sur la matière enseignée durant l'année en cours.

En cas de nouvel échec à la session extraordinaire lors de la deuxième inscription au même enseignement à option, ou lors de l'inscription à un autre enseignement du même groupe d'options, l'étudiant est éliminé conformément à l'article 25, sous réserve de l'alinéa 1 (conservation de notes).

6. En cas d'échec à la session extraordinaire à un enseignement obligatoire, ou au projet de recherche, l'étudiant ne peut plus se réinscrire à cet enseignement, ou au projet de recherche. Un échec à la session extraordinaire à un enseignement obligatoire, ou au projet de recherche entraîne l'élimination de l'étudiant du CUI, selon l'article 25, sous réserve de l'alinéa 1 (conservation de notes pour les enseignements obligatoires)..
7. Obtient la Maîtrise universitaire, l'étudiant qui a acquis 90 crédits ECTS au total provenant des enseignements réussis, des équivalences et des notes conservées, conformément au plan d'études de la Maîtrise universitaire. En outre, la moyenne pondérée des notes obtenues et des notes conservées doit être au moins égale à 4.00.

Art. 24 – Projet de recherche

Les crédits du projet de recherche sont acquis uniquement si la note attribuée est égale ou supérieure à 4.00. En cas d'échec, une nouvelle version du mémoire peut être présentée, sous réserve du délai d'obtention de la Maîtrise universitaire. La nouvelle version du mémoire se base sur une nouvelle version de la partie pratique. Une nouvelle soutenance aura donc lieu. Un second échec est éliminatoire. L'article 23 alinéa 1 du présent Règlement (conservation de notes) n'est pas applicable au projet de recherche.

Art. 25 – Elimination

1. Subit un échec définitif et est éliminé de la Maîtrise universitaire en systèmes et services numériques :
 - a. L'étudiant qui, au terme du premier semestre de la première année d'études, n'a pas obtenu au moins 6 crédits aux examens de la session ordinaire, y compris les crédits obtenus pour les enseignements co-requis (selon l'article 5, alinéa 3 du présent Règlement) ;
 - b. L'étudiant qui, à l'issue de la session extraordinaire de sa première année d'études, n'a pas obtenu au moins 15 crédits, y compris les crédits obtenus pour les enseignements co-requis (selon l'article 5, alinéa 3 du présent Règlement) ;
 - c. L'étudiant admis à titre conditionnel qui, dans le délai fixé, n'a pas satisfait aux conditions requises ;
 - d. L'étudiant qui n'a pas réussi les co-requis exigés conformément à l'article 5, alinéa 3 du présent règlement au plus tard deux semestres après son admission au programme de Maîtrise universitaire ;
 - e. L'étudiant qui a enregistré un échec définitif selon l'article 23 du présent Règlement pour un enseignement obligatoire ou à option ;
 - f. L'étudiant qui a enregistré un échec définitif à une évaluation, en application de l'article 22 (Fraude et Plagiat) du présent Règlement ;
 - g. L'étudiant qui n'a pas respecté le délai prévu par le plan d'études pour le dépôt de son mémoire ;
 - h. L'étudiant qui a échoué à deux reprises à son projet de recherche ;
 - i. L'étudiant qui n'a pas obtenu les 90 crédits de la Maîtrise universitaire postulée dans les délais d'études fixés à l'article 12 du présent Règlement.
2. Sont réservés les cas de fraude, plagiat, tentative de fraude ou de plagiat.
3. Les décisions d'élimination sont prises par le Directeur du CUI, sur préavis du Comité scientifique.

Art. 26 – Procédures d'opposition et de recours

1. Toutes les décisions prises par le CUI en application du présent règlement peuvent faire l'objet d'une opposition, conformément au règlement interne de l'Université du 16 mars 2009 relatif aux procédures d'opposition (RIO-UNIGE). Cette opposition doit être adressée à l'instance qui a rendu la décision contestée dans les trente jours à compter du lendemain de sa notification.
2. Les décisions sur opposition qui seront rendues peuvent faire l'objet d'un recours auprès de la Chambre administrative de la section administrative de la Cour de justice. Le délai est de trente jours à compter du lendemain de leur notification.

DISPOSITIONS FINALES

Art. 27 – Entrée en vigueur

1. Le présent règlement d'études entre en vigueur avec effet au 1^{er} février 2019.
2. Il s'applique à tous les étudiants à partir de son entrée en vigueur.

PLAN D'ETUDES

Crédits ECTS

Semestres 1, 2, 3

Module Systèmes d'information et méthodologies	12
Module de Spécialisation (avec ou sans orientation)	30
Module Recherche & développement	48

Total **90**

Pour chaque orientation, la liste des cours à option du Module de Spécialisation est publiée chaque année dans le programme des cours de Systèmes et Services Numériques. Les pré-requis y sont également spécifiés.
La liste spécifique des cours du Module de Spécialisation sans orientation, est établie par l'étudiant en accord avec le Comité scientifique.