

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
 Avenue Georges Pompidou
 81100 CASTRES
 Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
 Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
 Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-)	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
 Avenue Georges Pompidou
 81100 CASTRES
 Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
 Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
 Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr

1^{ère} année

CONNAISSANCES DE BASE

Mathématiques appliquées (S1 ⁽¹⁾ - 3 ECTS ⁽²⁾ - CM,TD,TP) Méthodes numériques et optimisation	44 h.
Sciences fondamentales (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Bases de biologie Physique : interactions rayonnement - matière	68 h.
Sciences pour l'ingénieur (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Probabilités et statistiques Outils pour l'imagerie Optique Acoustique	80 h.

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Fonction et organisation d'un SI, modèles Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL	50 h.
Conception par objets et programmation (S1 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Programmation par objets (Java) UML	60 h.
Architecture et technologies des applications web (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Architecture client-serveur; langages web "client" (Javascript, DHTML comparaison J2EE/.Net, intergiciels)	50 h.
Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux (S2 - 5 ECTS- CM,TD,TP)	92 h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication (S2 - 3 ECTS- CM,TD,TP) Expression écrite et orale Communication interpersonnelle et de groupe	42 h.
Communication et environnement professionnel (S1 - 5 ECTS- CM,TD,TP) Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant Communication au sein des établissements de soins Connaissance de l'entreprise Conduite de réunion	66 h.
Socio-économie, TIC et organisations (S2 - 4 ECTS- CM,TD,TP) Socio-économie de la santé Organisation économique des établissements de santé publics et privés SI, TIC et organisations	54 h.

LANGUES

Anglais (S1 : 5 ECTS-TD,TP et S2 : 5 ECTS-TD,TP)	82 h.
Chinois (débutant)	48 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 : 3 ECTS- CM, TD,TP et S2 : 4 ECTS-)	32 h.
Projet tuteuré (sujets internes)	60 h.
Stage "technicien" (Semestre 2)	8 semaines minimum

⁽¹⁾ S1 : semestre 1 ; S2 semestre 2. ⁽²⁾ ECTS : European Credit Transfer System (les crédits ECTS représentent la quantité du travail à fournir pour valider un module donné ; 60 crédits représentent le volume d'une année d'étude).

2^{ème} année

INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION

Système d'information : perfectionnement (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Marché des progiciels et cahier des charges Aspects métiers "santé" (SIH, schéma directeur, urbanisation) Qualité des SI de santé Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (ARIS, BPM) Architecture matérielle des SI modernes	51 h.
Génie logiciel (S1 : 6 ECTS-TD,TP) UML : compléments, design process (RUP, méthodes agiles) Design pattern et IHM	70 h.
Architectures orientées services et interopérabilité des applications (S2 - 6 ECTS - CM,TD,TP) Motivation économique de l'interopérabilité dans le domaine de la santé Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...) Plateformes de développement (NET, J2EE); conception J2EE Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services SOA et interopérabilité) Bases de données avancées. Applications interopérables	106 h.
Systèmes concurrents et distribués (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Réseaux de pétri BMPN / BPEL Workflow Recherche opérationnelle, programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée, programmation objet distribuée, collectifiel)	54 h.
Sécurité et robustesse des systèmes (S2- 4 ECTS - CM,TD,TP) QoS multimédia Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques) Sécurité des réseaux Codage et cryptage	54h.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Communication des organisations et valorisation (S1 - 5 ECTS - CM,TD) Communication interpersonnelle (gestion des conflits en établissement de soins) Communication des organisations Communication écrite Innovation et valorisation	54 h.
Economie et droit de la santé (S2 - 3 ECTS - CM,TD)	50 h.

INGENIERIE DE LA SANTE

Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	44 h.
Mesures sur le vivant (S1 - 5 ECTS - CM,TD,TP) Physiologie Acquisition de signaux sur le vivant Communication sans fil	54 h.
Imagerie médicale et ingénierie biomédicale (S2 - 4 ECTS - CM,TD,TP) Modalités d'imagerie médicale Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales Panorama de l'instrumentation biomédicale	56 h.

LANGUES

Anglais (certification niveau B2) (S1 - 3 ECTS -TD,TP et S2 - 3 ECTS -TD,TP)	56 h.
Chinois	32 h.

PROJET ET STAGE

Gestion de projet (S1 - 3 ECTS - TD,TP – S2 - 3 ECTS- TD,TP)	6h.
Projet tuteuré en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé	94 h.
Stage "assistant-ingénieur" (S2 - 3 ECTS)	12 semaines minimum

SYSTEMES D'INFORMATION ET SANTE

Systèmes de santé (S1 - 5 ECTS - CM)	86 h.
SI nationaux pour la santé	
Systèmes d'information "métiers"	
Intégration des SI	
Interopérabilité dans les SIH	
Urbanisation des SI de santé	
ERP et santé	
Sécurité et confidentialité : cas du DMP	
Télésanté, e-santé	
Obligations légales relatives aux SI des établissements de santé	
Cycle de vie du médicament et validation des SI	
Conduite du changement en établissement de santé	
Normes d'échange de données médicales	
Chaînes logistiques hospitalières	

Gestion et analyse des données (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	30 h.
Cycle de la décision en entreprise	
Data mining	
Data warehouse	

Sécurité des données, des systèmes et des applications médicales (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	31 h.
Sécurité des SI : propriétés, attaques, défenses, protection, évaluation	
Sûreté, sécurité, confidentialité, intimité des informations de santé	
Responsabilité et responsabilisation, organisations et procédures, techniques et outils	
Management de la sécurité de l'information	

Systèmes communicants coordonnés (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	24 h.
Interopérabilité (compléments)	
Enjeux des ESB pour la SOA	
Plateforme de services open source	

IMAGERIE MEDICALE

Imagerie médicale multimodale et tridimensionnelle (S1 - 3 ECTS - CM,TD,TP)	26 h.
Pratique du traitement d'image : filtrage avancé; traitement avancé (segmentation, recalage et fusion d'images, problèmes inverses, compression)	

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Connaissance des organisations et communication (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	62 h.
Communication des organisations	
Consumérisme et santé	
Etude comparée des systèmes de santé dans le monde	

Management de systèmes et relations de service (S1 - 3 ECTS - CM,TD)	37 h.
Marketing de services	
Droit du travail	
Gestion qualité et risques	
Evaluation des patients dans les procédés d'accréditation	

LANGUES

Anglais	28 h.
(S1 - 3 ECTS – TD, TP)	
Chinois	16 h.

PROJET ET STAGE

Projet tuteuré : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé (S1 – 4 ECTS)	80 h.
Projet personnel professionnel	24 h.
Projet de fin d'étude : stage ingénieur (semestre 2 – 30 ECTS)	20 semaines minimum



Ecole d'ingénieurs ISIS
Informatique et Systèmes
d'Information pour la Santé



PROGRAMME DETAILLE

Objectifs

Former des ingénieurs informaticiens aux compétences "santé"

En réponse aux besoins du secteur spécifique de la santé, l'école d'ingénieurs ISIS forme des ingénieurs aux compétences "métiers" associant l'**ingénierie informatique** et la **connaissance des pratiques et des usages des professionnels de la santé**.

A l'issue de 3 années d'études, l'ingénieur ISIS a acquis les connaissances et aptitudes permettant d'assurer l'amélioration, l'intégration, l'interopérabilité ou la redéfinition des systèmes d'information dans **tous les secteurs d'activité**. Avec sa **double compétence systèmes d'information et santé**, il est capable de gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains d'un projet informatique dans le secteur de la santé : études et conseils techniques, architecture des systèmes d'information hospitaliers, interopérabilité et normes médicales, traçabilité des processus, modélisation des processus de soins. Il exerce son métier dans les **établissements de soins**, les **sociétés de services et d'ingénierie informatique**, les **éditeurs de logiciels** pour le secteur de la santé, les **cabinets de consultance**, les **organismes de gouvernance de la santé**, les **laboratoires pharmaceutiques**, les **associations** et les **centres de recherche** ou **d'expertise**, ainsi qu'auprès des **acteurs de l'industrie de la santé**.

Contenu des enseignements

Le programme détaillé ci-après est structuré autour de :

- l'acquisition d'un socle scientifique et technologique suivie d'une formation de spécialité "informatique et systèmes d'information" incluant une forte valence "santé"
- l'apprentissage et la pratique des démarches, méthodes et outils du management de projet
- la compréhension et la prise en compte des réalités économiques et des comportements sociaux et humains, avec une focalisation sur les spécificités du secteur de la santé.

Admissions

En 1^{ère} année : bac + 2 minimum validé. En 2^{ème} année : Master 1 validé.

Sélection sur dossier (site web), entretien et tests. CPGE : banque de notes du concours e3a.

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Campus universitaire
Avenue Georges Pompidou
81100 CASTRES
Tél. 33 (0) 5 63 62 11 75
Fax. 33 (0) 5 63 62 11 60
Email. contact.castres@univ-jfc.fr
www.isis-ingenieur.fr