

Enseignant :	Lauranne Sins Jean Arteau, ing., Ph.D.
Responsable :	Nicola Hagemeister, ing., Ph.D. Jean Arteau, ing., Ph.D.
Groupe :	01
Préalable :	aucun

PLAN DE COURS – HIVER 2013

GTS503 – Technologies de la santé, normes et homologation (3 crédits)

1. HORAIRE DU COURS ET DU LABORATOIRE / TP

Périodes de cours :	Lundi 13 h 30 – 17 h 00
Séances de T/P :	Jeudi 13 h 30 – 15 h 30 (A-3728)

2. ENCADREMENT

Local :	Local chargés de cours	Courriel :	Lauranne.sins@gmail.com
Tél. :	(514) 890-8000 #28720	Disponibilité :	sur rendez-vous
Local :	A-1916	Courriel :	jean.arteau@etsmtl.ca
Tél. :	(514) 396-8571	Disponibilité :	sur rendez-vous

3. OBJECTIF DU COURS

Ce cours a pour objectif d'une part de faire comprendre à l'étudiant le fonctionnement d'un hôpital et des technologies qui s'y retrouvent et d'autre part de comprendre les normes et les processus d'homologation des équipements médicaux.

4. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Au terme de ce cours, l'étudiant :

- 1) sera familiarisé avec les domaines qui font partie du génie des technologies de la santé;
- 2) connaîtra les technologies médicales;
- 3) connaîtra les technologies de l'information;
- 4) connaîtra les technologies associées à la logistique hospitalière;
- 5) aura intégré les connaissances pour apprécier la convergence des technologies dans les systèmes de santé;
- 6) aura pris connaissance de l'existence des normes et des processus d'homologation dans le domaine;
- 7) saura interpréter les normes;
- 8) saura faire un lien entre les appareillages utilisés, les normes qui y sont rattachées et les produits certifiés.

5. STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Les cours magistraux permettront à l'étudiant d'acquérir les connaissances sur les différentes technologies rencontrées dans un hôpital et les normes que l'on retrouve dans le domaine. Les visites dans les hôpitaux leur montreront comment ces technologies sont intégrées. La veille technologique permettra aux étudiants de se sensibiliser à la rapidité de l'évolution dans le domaine et d'acquérir des connaissances plus spécifiques dans un domaine donné. La recherche de normes pour des appareillages spécifiques permettra aux étudiants de se familiariser avec le vocabulaire spécifique dans ce domaine et de comprendre l'importance de ces normes dans le développement de nouvelles technologies. La recherche des normes permettra d'établir un cahier d'exigence en vue de la certification.

6. CONTENU DU COURS

COURS	ACTIVITÉ DES COURS
1 7 janvier 2013	Présentation du plan de cours et de l'évaluation Présentation du projet CHUM2010 Introduction : l'hôpital, une structure complexe Un peu d'histoire Les différents secteurs : interventionniste et thérapeutique, diagnostique et soutien clinique, imagerie médicale
2 14 janvier 2013	Secteurs interventionnistes et thérapeutiques (suite) : Hémodialyse Bloc opératoire
3 21 janvier 2013	Secteur imagerie médicale : Introduction aux différentes modalités d'imagerie Bases de l'imagerie Production de rayons X Radiographie conventionnelle Radiographie digitale Tomodensitométrie
4 28 janvier 2013	Secteurs imagerie médicale : Nouvelles technologies en imagerie médecine nucléaire
5 4 février 2013	Secteurs interventionnistes et thérapeutiques (suite) : Radio-oncologie Anesthésie
6 11 février 2013	Appel d'offre
7 18 février 2013	INTRA (cours 1 à 5)
8 27 février 2013	Stérilisation (cours du mercredi selon l'horaire du lundi)
9 4 mars 2013	Hiérarchie entre les lois, les règlements, les règlements de type normatifs, les normes consensuelles et les règles de l'art. Systèmes normatifs et les organismes canadiens et internationaux

10 11 mars 2013	Élaboration, structure, rédaction et interprétation des normes
11 18 mars 2013	Homologation (certification) : principes, processus, différents types et effets légaux
12 25 mars 2013	Normes spécifiques aux produits, aux équipements et aux services propres aux technologies de la santé
13 8 avril 2013	Logistique hospitalière

Équipements utilisés au laboratoire / TP

Ordinateurs

7. ÉVALUATION

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	DATE	%
Projet	Chaque étudiant aura à faire un projet où il prendra un exemple précis et mettra à jour une fiche du dossier CHUM 2001. Il effectuera ainsi une veille technologique. Cette activité se divise en deux parties : <ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour de la fiche technique - Ajout d'une partie « normes » à la fiche Un seul rapport est à remettre à Lauranne Sins		15
			5
Visite de services	Des visites d'hôpitaux et de compagnies œuvrant dans le domaine seront organisées pendant les heures de TP.		
Présentation d'une technologie	Chaque équipe de 2 étudiants présentera une technologie pendant un cours. Les technologies choisies devront être en lien avec le thème du cours.		10
Cours-TP appel d'offre	Deux séances (un cours et un TP) porteront sur la manière dont on fait des appels d'offre dans les hôpitaux. Dominique Ferron et Philippe Laporte du Groupe Biomédical Montérégie viendront vous former à cet aspect.		0
TP normes	Dans la partie normes deux rapports de TP seront à remettre.		5 5
Intra	Un examen à mi-session à livre fermé portant sur les cours 1 à 5.		25
Final	Un examen final permettra de vérifier les connaissances des étudiants en ce qui a trait aux différentes technologies abordées et les normes qui y sont associées (cours 6 à 13).		35

ABSENCE À UN EXAMEN ET À UN LABORATOIRE. Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la tenue de son activité d'évaluation, l'étudiant devra justifier son absence auprès de la Coordinatrice - Affaires départementales (Génie mécanique) pour un examen durant la session et auprès du Directeur du Bureau des services académique pour un examen final. Toute absence non justifiée par un motif majeur (maladie certifiée par un billet de médecin, décès d'un parent immédiat ou autre) à un examen entraînera l'attribution de la note zéro (0).

PLAGIAT ET FRAUDE. Les clauses du « Chapitre 10 : Plagiat et fraude » du « Règlement des études de 1er cycle » s'appliquent dans ce cours ainsi que dans tous les cours du département de génie mécanique. Afin de sensibiliser les étudiants au respect de la propriété intellectuelle, tous les étudiants doivent consulter la page **Citer, pas plagier !:**

<http://www.etsmtl.ca/Etudiants-actuels/Cycles-sup/Realisation-etudes/Citer-pas-plagier>.

8. DOCUMENTATION OBLIGATOIRE

Aucun document obligatoire à ce cours.

9. BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

HUNTER, R. D. *Standards, Conformity Assessment, and Accreditation for Engineers*, CRC Press, 2009, ISBN: 978-1-4398-0094-2,

SREET, L.J., *Introduction to Biomedical Engineering Technology*, CRC Press.

BUSHBERG, J.T. et al. *The Essential Physics of Medical Imaging*, 2nd Ed., Lippincott, Williams and Wilkins.

BRONZINO, *The Biomedical Engineering Handbook*, vol. 1 et 2, CRC Press .

MOORE et ZOURIDAKIS, *Biomedical Technology and Devices Handbook*, CRC Press.

Normes : documents des organismes de normalisation distribués en classe

Recueils de normes disponibles à la bibliothèque.

Courriel « ÉTUDIANTS-PROFESSEURS »

Le Service des technologies de l'information, en collaboration avec les départements et le Service des enseignements généraux, vous présentent leur service de « courriel étudiants-professeurs ».

Cet outil vise à augmenter la quantité de services offerts aux étudiants et à favoriser un échange accru d'informations entre les étudiants et les professeurs. Chaque étudiant disposera d'une boîte de courriel (15 MB) et d'une adresse normalisée. Chaque professeur pourra ainsi communiquer avec un étudiant ou avec l'ensemble des étudiants inscrits à son cours.

a) clientèle cible :

tous les étudiants inscrits à chaque session.

b) accessibilité :

- à partir d'un fureteur quelconque sur le site WEB de l'ÉTS sous la rubrique :
GUICHET INTERACTIF.

- à partir d'un fureteur quelconque à l'adresse suivante :

<http://webmail.ens.etsmtl.ca>

- à partir d'un logiciel client en mode POP3 ou MAPI :

serveur entrant : webmail.ens.etsmtl.ca

serveur sortant : le serveur SMTP de votre fournisseur Internet.

c) authentification au système de courriel :

À chaque session de travail, le système de courriel vous demandera de vous identifier; une fenêtre (Mot de passe réseau) apparaîtra et vous devrez fournir à la rubrique :

Nom de l'utilisateur : votre code d'accès universel;

Mot de passe : votre NIP (utilisé dans ChemiNot).

Pour connaître votre code d'accès universel? Allez dans ChemiNot, sous l'onglet intitulé : **Info. générales**. La forme générale de ce code est la suivante : AA99999. Si vous avez oublié votre NIP, allez au Bureau du registraire.

Avec la création de votre boîte de courriel, le système de courriel vous a également créé une adresse électronique dite « normalisée » que vous pouvez diffuser. Elle a la forme suivante : Prénom.nom.99@ens.etsmtl.ca (disponible dans ChemiNot).

Notez que cette adresse normalisée ne contient pas de caractères accentués, ni de caractères spéciaux comme par exemple : l'apostrophe et l'espace (les logiciels de courriel ont horreur de ces caractères).

Bonne utilisation.

Service de l'informatique et des télécommunications
23.04.2002