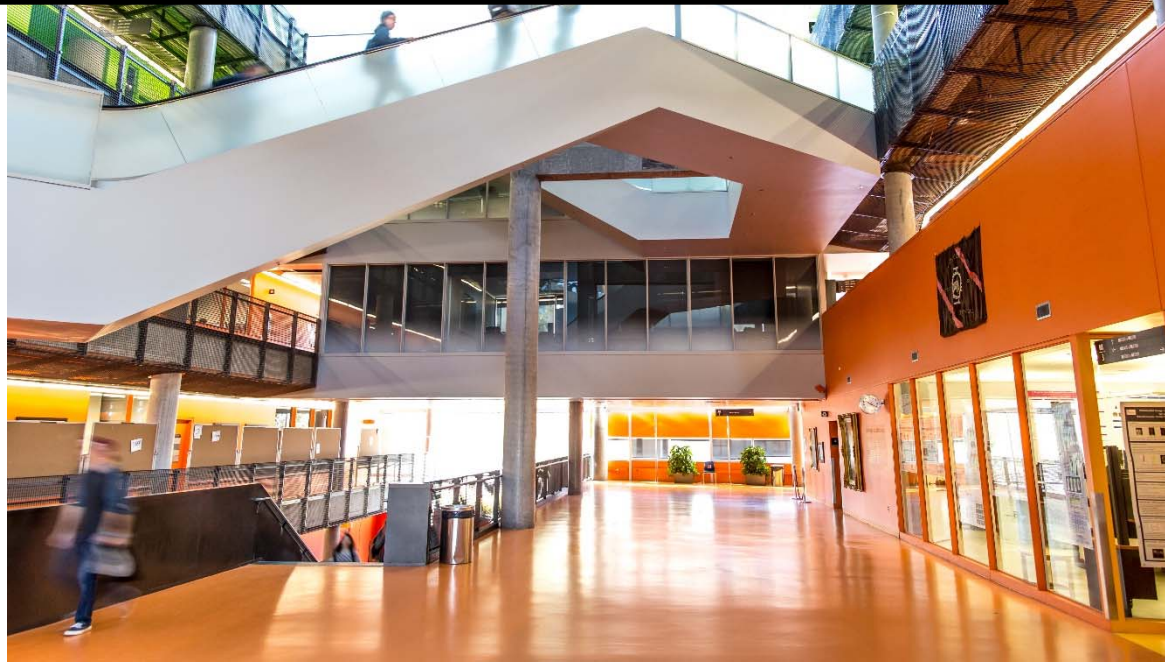


# Double diplôme Polytechnique- HEC



Double diplôme POLY-HEC

mise à jour 8 mars 2023

Yves Boudreault

Directeur des études de l'ingénieur

## Double diplôme

Le double diplôme Polytechnique-HEC est un double diplôme du même type que les doubles diplômes avec les écoles d'ingénieurs françaises. Il est accessible pour la première fois aux étudiants et étudiantes ayant débuté à l'automne 2018 des programmes de baccalauréat de génie aérospatial, génie biomédical, génie chimique, génie civil, génie électrique, génie informatique, génie logiciel, génie mécanique et génie physique.

Étant donné que HEC Montréal n'est pas une école d'ingénierie, les exigences des cours du cursus fait à Polytechnique Montréal sont, pour un programme de génie donné, identiques pour tous les étudiants et étudiantes. Aucune possibilité d'orientation ni de concentration pour ce double diplôme.

Pour chacun des programmes, les cours choisis correspondent majoritairement aux cours des 3 premières années du cheminement classique 2018. La liste des cours exigés pour chacun des programmes est présentée dans ce document. Afin de simplifier le cheminement, le projet intégrateur final sera réalisé à la deuxième année de HEC et correspond aux 6 crédits au choix.

Dans le cas d'un programme exigeant plus de 90 crédits à Polytechnique, il est suggéré de s'inscrire à des cours du trimestre d'été. Toutefois, il est possible de poursuivre la deuxième partie du double diplôme à la session d'automne ou d'hiver pour les deux institutions.

## Exigences académiques

### Pour une poursuite de Polytechnique à HEC

- Réussir tous les cours exigés du programme en ingénierie décrit dans ce document
- Réussir le stage obligatoire ou le stage équivalent en ingénierie
- Obtenir une moyenne cumulative de 3,0 sur 4,0

### Pour une poursuite de HEC à Polytechnique

- Réussir les deux premières années du BAA de HEC, soit 60 crédits de cours exigés
- Obtenir une moyenne cumulative (à préciser par HEC)
- Des cours d'appoint en mathématiques, physique, chimie peuvent être prescrits comme préalables

## Diplomation

HEC décernera son diplôme de Baccalauréat en administration des affaires et Polytechnique son diplôme de Baccalauréat en ingénierie.

Comme pour tous les doubles diplômes, les deux diplômes sont recommandés simultanément et octroyés lorsque les exigences des deux diplômes sont atteintes.

## Cours exigés pour chaque programme

Les pages suivantes présentent les cours exigés pour chaque programme retenu par Polytechnique Montréal pour ce double diplôme.

Il est à noter que le projet intégrateur 4 sera réalisé à la deuxième année d'études à HEC. Un cours intitulé *Projet Polytechnique-HEC* de 6 crédits existe déjà à HEC.

Sigle	Intitulé	Crédits
AER1110	Projet initial en génie aérospatial	3
AER1205	Introduction aux aéronefs	1
AER2100	Méthodes expérimentales et instrumentation en aérospatiale	3
AER2110	Introduction à la conception en aéronautique	3
AER2400	Résistance de structures aéronautiques	3
AER2430	Vibrations et systèmes aéronautiques	3
AER3000	Habilités personnelles et relationnelles	1
AER3000I	Épreuves initiales de communication	0
AER3000A	Ateliers de CÉO	0
AER3640	Mécanique du vol	3
AER3900	Projet individuel de génie aérospatial	3
AER4000	Politique et droit de l'aérospatiale	2
AER4270	Propulsion aéronautique	3
AER8270	Aérodynamique	3
AER8875	Projet intégrateur IV en génie aérospatial	6
ELE1403	Éléments d'électrotechnique et d'électronique	3
GCH2545	Modélisation numérique en ingénierie	3
INF1005A	Programmation procédurale	3
MEC1010	Santé, sécurité dans les laboratoires	0
MEC1205	Habilités relationnelles et de travail en équipe collaboratif	2
MEC1210	Thermodynamique	3
MEC1315	Technologies informationnelles en ingénierie	2
MEC1410	Statique	2
MEC1420	Résistance des matériaux I	3
MEC1510	Modélisation de systèmes mécaniques	3
MEC2200	Dynamique des fluides	3
MEC2420	Dynamique de l'ingénieur	3
MEC2500	Définition technologique de produits méc.	3
MEC3200	Transmission de chaleur	3
MEC3305	Analyse et commande des systèmes dynamiques	3
MEC3520	Industrialisation des produits	3
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2302B	Probabilités et statistique	3
MTR2000	Matériaux métalliques	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>96</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
ELE1000	Santé et sécurité en laboratoire	0
ELE1600A	Circuits électriques	3
GBM1100	Projets et travail en équipe en génie biomédical	4
GBM1610	Biochimie pour ingénieur	3
GBM1620	Biologie moléculaire et cellulaire pour ingénieur	3
GBM2100	Projet d'instrumentation biomédical	3
GBM2201	Mécanique des milieux continus	3
GBM2214	Biomécanique	3
GBM2330	Instrumentation et mesure biomédicales	3
GBM2620	Thermodynamique statistique biomoléculaire	3
GBM3000	Physiologie, systèmes et technologies (UdeM)	3
GBM3100	Projet individuel en génie biomédical	3
GBM3103	Règlementation des instruments médicaux	3
GBM3105	Communication écrite et orale	1
GBM3105I	Épreuves initiales CÉO	0
GBM3105A	Ateliers CÉO	0
GBM3210	CFAO en biomécanique et réadaptation	3
GBM3310	Modélisation et commande en physiologie	3
GBM3610	Labo. de biologie moléculaire et cellulaire	3
GBM3805	Physique moderne en génie biomédical	3
GBM8378	Principes d'imagerie biomédicale	3
GBM8570	Biomatériaux	3
GBM8670	Immunité et interactions biomoléculaires	3
GBM8770	Traitement numérique d'images médicales	3
GBM8970	Projet intégrateur en génie biomédical	6
INF1005C	Programmation procédurale	3
INF3405	Réseaux informatiques	3
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieurs	3
MTH2302B	Probabilités et statistique	3
MTR1035C	Matériaux	2
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
PHS1102	Champs électromagnétiques	3
SSH3503	Éthique appliquée au génie biomédical	2
<b>Total</b>		<b>99</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
GCH1110	Analyse des procédés et développement durable	3
GCH1122	Introduction à la conception en génie chimique	3
GCH1140	Travail en équipe et projet de génie chimique	3
GCH1220	Conception environnementale et cycle de vie	3
GCH1511	Thermodynamique	3
GCH1530	Chimie organique	3
GCH2105	Génie du vivant	4
GCH2120	Dynamique des systèmes	3
GCH2525	Thermodynamique chimique	3
GCH2545	Modélisation numérique en ingénierie	3
GCH2550	Projet de modélisation numérique	3
GCH2560	Méthodes expérimentales, instrumentation	3
GCH3000	Communication écrite et orale	1
GCH3000I	Épreuves initiales de CÉO	0
GCH3000A	Ateliers CÉO	0
GCH3100A	Opérations unitaires	7
GCH3100C	Projets d'opérations unitaires	6
GCH3105	Matériaux polymères	3
GCH3110	Calcul des réacteurs chimiques	3
GCH3115	Électrochimies et applications	2
GCH3515	Phénomènes d'échanges	3
GCH3520	Projet de phénomènes d'échanges	2
GCH8270	Laboratoire d'opérations unitaires	2
GCH8271	Conception des procédés	3
GCH8272	Projet de conception et analyse d'impacts	6
INF1005A	Programmation procédurale	3
MEC1315	Technol. informationnelles en ingénierie	2
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2302B	Probabilités et statistique	3
MTR1035C	Matériaux	2
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>99</b>

## GÉNIE CIVIL

Sigle	Intitulé	Crédits
CIV1000	Gestion des études, intégrité et sécurité	3
CIV1101	Géométronique	3
CIV1120	Technologies informationnelles en génie civil	3
CIV1140	Matériaux de génie civil	3
CIV1150	Résistance des matériaux	3
CIV1205	Habilités relationnelles	1
CIV1210	Génie de l'environnement	3
CIV1910	Projet d'analyse exp. d'ouvrages civils	2
CIV2205	Habilités de travail en équipe et collaboratif	1
CIV2310	Mécanique des fluides	3
CIV2320	Hydrologie pour ingénieur	2
CIV2500	Comportement et résistance des constructions	3
CIV2710	Systèmes de transport	3
CIV2920	Projet d'ingénierie hydrique et risque	2
CIV3100	Communication écrite et orale	1
CIV3100I	Épreuves initiales CÉO	0
CIV3100A	Ateliers CÉO	0
CIV3220	Impacts sur l'environnement et développement durable	3
CIV3330	Hydraulique des réseaux	3

Sigle	Intitulé	Crédits
CIV3415	Mécanique des sols	3
CIV3420	Fondations	3
CIV3502	Analyse des structures	3
CIV3503	Conception des structures en acier	3
CIV3504	Conception de structures en béton armé	3
CIV3930	Projet de caractérisation avec GPS et GIS	3
CIV8185	Techniques de construction et de réhabilitation	3
CIV8970	Projet de conception en génie civil	6
GLQ1100	Géologie générale	2
INF1005A	Programmation procédurale	3
MEC1410	Statique	2
MEC1515	DAO en ingénierie	2
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1110	Équations différentielles ordinaires	2
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieurs	3
MTH2302C	Probabilités et statistique	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>94</b>

## GÉNIE ÉLECTRIQUE

Sigle	Intitulé	Crédits
ELE1001	Travail en équipe et projet	4
ELE1010	Santé et sécurité dans les laboratoires	0
ELE1300	Circuits logiques	3
ELE1600A	Circuits électriques	3
ELE2003	Projets de circuits électroniques	3
ELE2200	Systèmes et simulation	3
ELE2307	Thermodynamique statistique et semiconducteurs	3
ELE2310	Électronique	3
ELE2400	Électricité: sécurité et environnement	2
ELE2611	Circuits actifs	3
ELE2700	Analyse des signaux	3
ELE2705	Transmission de l'information	3
ELE3000	Projet personnel en génie électrique	3
ELE3005	Communication écrite et orale	1
ELE3005I	Épreuves écrites de communication	0
ELE3005A	Ateliers de CÉO	0
ELE3312	Microcontrôleurs et applications	3
ELE3400	Électrotechnique	3
ELE3500	Ondes électromagnétiques	3
	2 cours parmi les 4 cours suivants	6
ELE3201	Asservissements	
ELE3311	Systèmes logiques programmables	
ELE3701A	Éléments de télécommunication	
ELE4205	Système d'exploitation et interfaces matérielles	
ELE8080	Projet intégrateur de grande envergure	6
INF1005C	Programmation procédurale	3
INF1010	Programmation orientée objet	3
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2120	Analyse appliquée	3
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieurs	3
MTH2303	Probabilités et statistique	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
PHS1102	Champs électromagnétiques	3
SH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
	<b>Total</b>	<b>90</b>



## GÉNIE INFORMATIQUE

Sigle	Intitulé	Crédits
Au choix	Parmi 3 cours de sciences naturelles (boîte de cours à option)	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
PHS1102	Champs électromagnétiques	3
INF1005C	Programmation procédurale	3
INF1010	Programmation orientée objet	3
INF1040	Intro. à l'ingénierie informatique	3
INF1500	Logique des systèmes numériques	3
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3
INF1900	Projet initial en ingén. informat. et trav. en équipe	3
INF2010	Structures de données et algorithmes	3
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3
INF2705	Infographie	3
INF3005	Communication écrite et orale	1
INF3005I	Épreuves initiales de communication	0
INF3005A	Ateliers en CÉO	0
INF3405	Réseaux informatiques	3
INF3500	Conception et réalisation de systèmes numériques	3
INF3610	Systèmes embarqués	3
INF3710	Fichiers et bases de données	3
INF3995	Projet de conception d'un système informatique	4
INF4420A	Sécurité informatique	3
INF8480	Systèmes répartis et infonuagique	3
INF8770	Technologies multimédias	3
INF8970	Projet intégrateur final en génie informatique	6
LOG1000	Ingénierie logicielle	3
LOG2410	Conception logicielle	3
LOG2810	Structures discrètes	3
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH2302D	Probabilités et statistique	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>93</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
Au choix	Parmi 3 cours de sciences naturelles (boîte de cours à option)	3
GCH2730	Énergie et DD dans les syst. inform.	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
INF1007	Intro à la programmation	4
INF1015	Programmation orientée objet avancée	4
INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3
INF1500	Logique des systèmes numériques	3
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3
INF1900	Projet initial en ingén. informat. et trav. en équipe	3
INF2010	Structures de données et algorithmes	3
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3
INF2705	Infographie	3
INF3005	Communication écrite et orale	1
INF3005I	Épreuves initiales de communication	0
INF3005A	Ateliers en CÉO	0
INF3405	Réseaux informatiques	3
INF3500	Conception et réalisation de systèmes numériques	3
INF3610	Systèmes embarqués	3
INF3710	Fichiers et bases de données	3
INF3995	Projet de conception d'un système informatique	4
INF4420A	Sécurité informatique	3
INF8175	Intro. IA : méthodes et algorithmes	3
INF8480	Systèmes répartis et infonuagique	3
INF8770	Technologies multimédias	3
INF8970	Projet intégrateur final en génie informatique	6
LOG1410	Analyse et conception de logiciel	3
LOG2440	Méth. de dévelop. et conc. d'app. Web	3
LOG2810	Structures discrètes	3
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH2302D	Probabilités et statistique	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>96</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
Au choix	PHS1102, GBM1610, MEC1210 ou GCH2730	3
INF1005C	Programmation procédurale	3
INF1010	Programmation orientée objet	3
INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3
INF1500	Logique des systèmes numériques	3
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3
INF1900	Projet initial en ingén. informat. et trav. en équipe	3
INF2010	Structures de données et algorithmes	3
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3
INF3405	Réseaux informatiques	3
INF3710	Fichiers et bases de données	3
LOG1000	Ingénierie logicielle	3
LOG2410	Conception logicielle	3
LOG2420	Analyse et conception des interfaces utilisateurs	3
LOG2810	Structures discrètes	3
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4
LOG3000	Processus du génie logiciel	3
LOG3005	Communication écrite et orale	1
LOG3005A	Ateliers CÉO	0
LOG3005I	Épreuves initiales communication	0
LOG3210	Éléments de langages et compilateurs	3
LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3
LOG3900	Projet d'évolution d'un logiciel	4
LOG8371	Ingénierie de la qualité logicielle	3
LOG8970	Projet final en génie logiciel	6
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH2302D	Probabilités et statistique	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
PHS4700	Physique pour applications multimédia	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
	<b>Total</b>	<b>90</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
Au choix	GBM1610, MEC1210 ou PHS4700	3
GCH2730	Énergie et DD dans les syst. informa.	3
INF1007	Introduction à la programmation	4
INF1015	Programmation orientée objet avancée	4
INF1040	Introduction à l'ingénierie informatique	3
INF1500	Logique des systèmes numériques	3
INF1600	Architecture des micro-ordinateurs	3
INF1900	Projet initial en ingén. informat. et trav. en équipe	3
INF2010	Structures de données et algorithmes	3
INF2205	Habilités de travail en équipe collaboratif	1
INF2610	Noyau d'un système d'exploitation	3
INF3405	Réseaux informatiques	3
INF3710	Fichiers et bases de données	3
INF8175	Introduction I.A. : méthodes et algo.	3
INF8480	Systèmes répartis et infonuagique	3
LOG1410	Analyse et conception de logiciels	3
LOG2420	Analyse et conception des interfaces uti.	3
LOG2440	Méth. développ. et conception app. Web	3
LOG2810	Structures discrètes	3
LOG2990	Projet de logiciel d'application Web	4
LOG3000	Processus du génie logiciel	3
LOG3005	Communication écrite et orale	1
LOG3005A	Ateliers CÉO	0
LOG3005I	Épreuves initiales communication	0
LOG3210	Éléments de langages et compilateurs	3
LOG3430	Méthodes de test et de validation du logiciel	3
LOG3900	Projet d'évolution d'un logiciel	4
LOG8371	Ingénierie de la qualité logicielle	3
LOG8970	Projet final en génie logiciel	6
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH2302D	Probabilités et statistique	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
	<b>Total</b>	<b>96</b>

Sigle	Intitulé	Crédits
ELE1403	Éléments d'électrotechnique et d'électronique	3
GCH2545	Modélisation numérique en ingénierie	3
INF1005A	Programmation procédurale	3
MEC1110	Projet intégrateur I	3
MEC1205	Habilités relationnelles et de travail en équipe collaboratif	2
MEC1210	Thermodynamique	3
MEC1315	Technol. informationnelles en ingénierie	2
MEC1410	Statique	2
MEC1420	Résistance des matériaux I	3
MEC1510	Modélisation de systèmes mécaniques	3
MEC2105	Projet intégrateur II	3
MEC2115	Méth. expériment. et instrument. en mécanique	3
MEC2200	Dynamique des fluides	3
MEC2310	Éléments de machines	3
MEC2405	Résistance des matériaux II	3
MEC2420	Dynamique de l'ingénieur	3
MEC2435	Vibrations	3
MEC2500	Définition technologique de produits mécaniques	3
MEC3000	Habilités personnelles et professionnelles	1
MEC3200	Transmission de chaleur	3
MEC3305	Analyse et commande des systèmes dynamiques	3
MEC3430	Matériaux polymères	3
MEC3455	Systèmes hydrauliques et pneumatiques	3
MEC3520	Industrialisation des produits	3
MEC3900	Projet intégrateur III	3
	1 cours au choix parmi les 2 suivants	3
MEC8270	Éléments finis en thermofluide	
MEC8470	Éléments finis en mécanique du solide	
MEC8370	Projet intégrateur IV en génie mécanique	6
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2302B	Probabilités et statistique	3
MTR2000	Matériaux métalliques	3
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
	<b>Total</b>	<b>96</b>

## GÉNIE PHYSIQUE

Sigle	Intitulé	Crédits
Au choix	1 cours parmi 12 cours de spécialité	3
ELE3601	Introduction aux circuits électriques	3
INF1005A	Programmation procédurale	3
MTH1007	Algèbre linéaire pour ingénieurs	2
MTH1101	Calcul I	2
MTH1102	Calcul II	2
MTH1115	Équations différentielles	3
MTH2120	Analyse appliquée	3
MTH2210A	Calcul scientifique pour ingénieurs	3
MTH2303	Probabilités et statistique	3
MTH2718	Méthodes mathématiques de la physique	3
PHS1101	Mécanique pour ingénieurs	3
PHS1102	Champs électromagnétiques	3
PHS1103	Physique atomique et moléculaire	3
PHS1105	Thermodynamique physique	3
PHS1205	Habilités relation. et de travail en équipe collaboratif	2
PHS1903	Projet initial de conception en génie physique	3
PHS2107	Mécanique supérieure	3
PHS2108	Mécanique quantique I	3
PHS2111	Physique statistique	3
PHS2112	Fondements et applications de l'électromagnétisme	3
PHS2114	Science et génie des matériaux	3
PHS2223	Optique moderne	3
PHS2601	Risques pour la santé en génie physique	1
PHS2903	Projet de métrologie physique	3
PHS3000	Communication écrite et orale	1
PHS3000I	Épreuves initiales de CÉO	0
PHS3000A	Ateliers de CÉO	0
PHS3104	Mécanique quantique II	3
PHS3105	Cinétique	3
PHS3301	Physique du solide I	3
PHS3302	Physique du solide II	3
PHS3903	Projet de simulation	3
PHS3910	Techniques expérimentales et instrumentation	3
PHS8220	Spectroscopie	3
PHS8972	Projet intégrateur final	6
SSH3501	Éthique appliquée à l'ingénierie	2
<b>Total</b>		<b>99</b>

## CURSUS DE HEC

Le tableau ci-dessous présente les cours exigés par HEC.

Sigle	Intitulé	Crédit
Première année		
COMP 10903	Comptabilité financière	3
COMP 10904	Comptabilité de gestion	3
ECON 10803	Analyse microéconomique	3
FINA 10200	Finance	3
MARK 10100	Introduction au marketing	3
MATH 10605	Introduction à l'analytique d'affaires	3
MATH 10620	Statistique	3
MNGT 10407	Management	3
OPER 10500	Gestion des opérations	3
RHRT 10300	Gestions des ressources humaines	3
Deuxième année		
DDRS 10405	Société, développement durable et organisation	3
ECON 10804	Analyse macroéconomique	3
ENTR 11000	Entrepreneuriat et innovation : concepts et outils	3
ETHI 10403	Éthique, gouvernance et droit des affaires	3
INTE 10000	Affaires internationales	3
MNGT 10401	Comportement organisationnel	3
TECH 10701	Technologies de l'information dans les organisations	3
MNGT 10430	Management stratégique des organisations	3
	Cours au choix*	6
<b>Total</b>		<b>60</b>

\*Dans le cas de l'étudiant ayant débuté à Polytechnique Montréal, ces 6 crédits de cours au choix serviront à réaliser le projet intégrateur final de 4<sup>e</sup> année de son programme en ingénierie.