

# GÉNIE PHYSIQUE – Orientations (12 cr.)

Automne	Hiver		Automne	Hiver
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;"><b>A</b></p> <p><b>ORIENTATION PERSONNALISÉE</b></p> <p>Elle est composée de cours au choix de l'étudiant, pour un total de 12 crédits, parmi les cours suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cours du baccalauréat offerts à Polytechnique Montréal ;</li> <li>• cours d'études supérieures offerts à Polytechnique Montréal (voir modalité M12 des règlements des études pour les cours 6000) ;</li> <li>• cours hors établissement offerts via le Bureau de coopération interuniversitaire (BCI, voir modalité M8 des règlements).</li> </ul> <p>L'orientation personnalisée proposée doit respecter les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cours reliés aux sciences naturelles et au génie (incluant les disciplines suivantes : droit, gestion, économie, entrepreneuriat et développement durable) doivent contribuer à un minimum de 6 des 12 crédits de l'orientation spécialisée ;</li> <li>• Les cours d'orientation ne doivent pas être équivalents avec les cours du programme obligatoire. Dans le doute, l'étudiant peut contacter le coordonnateur du programme afin d'obtenir un avis.</li> </ul> <p><b>Note 1</b> : aucune mention de l'axe de spécialisation n'est inscrite sur le relevé de notes de l'étudiant.</p> <p><b>Note 2</b> : aucun cours ne peut compter deux fois dans un programme (par exemple comme cours au choix dans le programme obligatoire et comme cours d'orientation de 12 crédits.)</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>ORIENTATIONS THÉMATIQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement durable</li> <li>- Innovation technologique</li> <li>- Mathématiques de l'ingénieur</li> <li>- Outils de gestion</li> <li>- Projets internationaux</li> </ul> </div> <p><b>À NOTER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour s'inscrire à un cours 6000, l'étudiant doit respecter la modalité M12 des règlements des études. Certains cours 6000 ne sont pas offerts à chaque année : consulter le plan triennal sur la page du cours sur le site Internet de l'École pour connaître les trimestres auxquels le cours est offert.</li> <li>- les préalables et corequis doivent être respectés pour l'inscription aux cours;</li> <li>- tous les cours de la série 8000 exigent 70 crédits comme préalable, sauf indication;</li> <li>- aucune mention de l'axe de spécialisation sur le relevé de notes.</li> </ul> <p><b>SIX AXES DE SPÉCIALISATION</b></p> <p><b>Génie énergétique</b></p> <p>PHS8603* Énergie et environnement 3cr.          PHS8604* Conversion directe de l'énergie 3cr.          ENE8203 Technologies nucléaires 3cr.          ENE8210 Efficacité des sources d'énergie 3cr.          ENE8220 Transport et utilisation de l'énergie 3cr.          ENE8230 Modélisation techno-économ. des systèmes énergétiques 3cr.          ENE6510 Modélisation énergétique des bâtiments 3cr.</p>		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;"><b>B</b></p> <p><b>SIX AXES DE SPÉCIALISATION (SUITE)</b></p> <p><b>Génie nucléaire</b></p> <p>ENE8105 Rayonnement et radioprotection 3cr.          ENE8203 Technologies nucléaires 3cr.          ENE6002 Thermohydraulique de systèmes diphasiques 3cr.          ENE6010 Exergie et systèmes énergétiques 3cr.          ENE6101 Physique statique des réacteurs 3cr.          ENE6102 Cinétique des réacteurs nucléaires 3cr.          ENE6103 Calcul neutronique des réacteurs 3cr.          ENE6107 Thermique des réacteurs nucléaires 3cr.          ENE6109A Gestion du combustible nucléaire 3cr.          ENE6111 Analyse par activation et radioisotopes 3cr.          ENE6120 Simulation et commande des réacteurs nucléaires 3cr.          ENE6121 Sûreté des centrales nucléaires 3 cr.</p> <p><b>Matériaux de pointe</b></p> <p>PHS8302* Dispositifs électroniques 3cr.          PHS8310* Microfabrication 3cr.          PHS8311* Microsystèmes 3cr.          PHS8321 Caractérisation des matériaux de pointe 3cr.          PHS6314 Germination et croissance des couches minces 3cr.          PHS6316 Physique mésoscopique 3cr.          PHS6317 Nanoingénierie des couches minces 3cr.          PHS6319 Électronique organique 3cr.          MTR6010 Structure et propriétés des matériaux 3cr.          MTR6040 Caractérisation des matériaux 3cr.</p> <p><b>Optique photonique</b></p> <p>PHS8204* Optoélectronique 3cr.          PHS8205* Ondes guidées en photonique 3cr.          PHS8210* Fondements de photonique 3cr.          PHS8270* Lasers 3cr.          PHS8501 Bases physiques de la télédétection 3cr.          PHS6210 Optique quantique 3cr.          PHS6212 Sujets d'actualité en optique photonique 3cr.</p> <p><b>Technologies biomédicales</b></p> <p>GBM8802* Biophotonique 3cr.          GBM8810* Nanotechnologies biomédicales 3cr.          GBM8871* Biomicrosystèmes 3cr.          GBM8214A Techniques de modélisation en biomécanique 3cr.          GBM8320 Dispositifs biomédicaux intelligents 3cr.          GBM8378Principes d'imagerie biomédicale 3cr.          GBM8570 Biomatériaux 3cr.          GBM8770 Traitement numérique des images biomédicales 3cr.</p> <p><b>Modélisation mathématique</b></p> <p>Ces cours sont identiques à ceux offerts dans l'orientation thématique « Mathématiques de l'ingénieur ».</p> </div>		

Note : vu le grand nombre de cours offerts, des conflits d'horaire ne sont pas exclus