



Département de chimie
COR 100 – Chimie organique : structure et réactivité
Plan d'activité pédagogique
Automne 2024

Enseignant	Guillaume Bélanger
Courriel :	Guillaume.Belanger@USherbrooke.ca
Local :	D1-3027
Téléphone :	+1 819 821-7822
Disponibilités :	Les périodes de disponibilité (2 périodes de 2 heures par semaine) seront établies en début de trimestre.

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca>

Horaire	Exposé magistral :	Mardi	11h30 à 12h20	salle D2-1060
		Vendredi	10h30 à 12h20	salle D7-3021
	Exercices/laboratoires :	Mardi	10h30 à 11h20	salle D2-1060

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation :	Acquérir les notions de base en chimie organique, par exemple : expliquer la géométrie des molécules en fonction de l'hybridation; établir la réactivité des molécules par rapport à leur structure et en particulier les notions d'acidité, de basicité, de nucléophilie et d'électrophilie; utiliser les effets électroniques pour prédire et expliquer certaines propriétés chimiques et physiques; apprendre à représenter les molécules avec des formules spatiales tridimensionnelles; se servir de ces concepts stéréochimiques dans la compréhension de certains phénomènes; s'initier à la synthèse organique.
Contenu :	Les liaisons dans les molécules organiques. Classes de composés et réactions caractéristiques. Isomérisation. Conformation et stéréochimie. Induction, résonance, tautomérisation, caractère aromatique. Substitution électrophile aromatique. Substitution nucléophile aromatique. Diagrammes d'énergie. Réactions acide-base et relation structure-réactivité.
Crédits	3
Organisation	3 heures d'exposé magistral par semaine 1 heure d'exercices par semaine 5 heures de travail personnel par semaine
Particularités	Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/cor100>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département de chimie, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Le cours COR 100 est une introduction à la chimie organique pour les chimistes, les biochimistes et les futurs enseignants en sciences au secondaire. Certaines notions du cours de Chimie générale et des cours optionnels de Chimie organique du Cégep y sont reprises, avec consolidation et approfondissement. Le cours permet à l'élève d'acquérir une base au niveau de la compréhension des structures moléculaires organiques (façon de les nommer et de les représenter en 2D et en 3D, concepts fondamentaux sur leur nature et leurs propriétés). Il se veut aussi une initiation à la synthèse organique (chimie aromatique), aux transformations chimiques en général et à la rationalisation des réactions chimiques organiques (diagramme d'énergie, états de transition, relation entre structure et réactivité). COR 100 est préalable au cours COR 307 des baccalauréats en biochimie, chimie et chimie pharmaceutique et au cours BCM 300 des baccalauréats en chimie et chimie pharmaceutique.

1.2 Cibles de formation spécifiques

- Acquérir les notions de base en chimie organique ;
- Comprendre et expliquer les propriétés, la réactivité et les interactions des molécules par rapport à leur structure (acidité, basicité, nucléophilie, électrophilie) ;
- Utiliser les effets électroniques pour prédire et expliquer certaines propriétés chimiques et physiques ;
- Apprendre à représenter les molécules avec des formules spatiales tridimensionnelles ; se servir de ces concepts stéréochimiques dans la compréhension de certains phénomènes ;
- S'initier à la synthèse organique ;
- Se familiariser avec les diagrammes d'énergie et les états de transition ;
- Comprendre les concepts fondamentaux relatifs aux caractéristiques de liaisons : hybridation, orbitales atomiques et moléculaires, résonance, aromaticité ;
- S'initier aux transformations chimiques sur les composés aromatiques.

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Cours magistraux en présentiel uniquement. Utilisation de logiciel de représentation tridimensionnelle et de modèle moléculaire pour la visualisation 3D des molécules en classe. Présentation sur écran des tableaux et schémas des notes de cours, accompagnée d'explications au tableau. La présentation de la matière est entrecoupée de séances d'exercices individuelles ou en petit groupe en classe, avec rétroaction au tableau. Des exercices supplémentaires à faire à la maison seront révisés rapidement en classe surtout pour répondre aux questions. L'utilisation du modèle moléculaire est fortement encouragée.

2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème
1	2024-08-26	Introduction et 1. Nomenclature
2	2024-09-02	1. Nomenclature et 2. Dessin 3D
3	2024-09-09	2. Dessin 3D et 2. Conformations
4	2024-09-16	2. Analyse conformationnelle
5	2024-09-23	2. Stéréochimie
6	2024-09-30	2. Stéréochimie et 3. Diagramme d'énergie
7	2024-10-07	4. Liaisons, hybridation, orbitales, 4. Résonance et aromaticité et Révision
8	2024-10-14	Examen périodique
9	2024-10-21	Relâche
10	2024-10-28	4. Résonance et aromaticité et 5. Acidité, basicité et pKa
11	2024-11-04	5. Acidité, basicité et pKa et 6. Substitution nucléophile aromatique
12	2024-11-11	6. Substitution nucléophile aromatique
13	2024-11-18	7. Substitution électrophile aromatique
14	2024-11-25	7. Substitution électrophile aromatique
15	2024-12-02	8. Synthèse de composés aromatiques et Révision
16	2024-12-09	Examen final
17	2024-12-16	Examen final

2.2.1 Dates importantes

- Date limite de modification des activités pédagogiques : 2024-09-15
- Date limite de retrait de la procédure de stage : 2024-09-21
- Date limite d'abandon des cours sans mention d'échec : 2024-11-15
- Journées de congé dans la session :
 - Activités étudiantes : 2024-08-29
 - Fête du Travail : 2024-09-02
 - Journée nationale de la vérité et de la réconciliation : 2024-09-27
 - Action de grâces : 2024-10-14

2.3 Évaluation

Minitests (10 au total)	20 %		
Examen intra	35 %	À développement	1 h 50
Examen final	45 %	À développement	3 h

Le sujet et la date de chaque minitest sera annoncé une semaine à l'avance, au courant de la session. Les minitests auront lieu durant les heures de cours. Chaque minitest dure de 10 à 20 min.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

En dehors des heures de cours, vous devez privilégier venir poser vos questions sur la matière, ou encore venir consulter vos minitests et examens, durant les périodes de disponibilité. La réponse aux questions sur la matière par voie de courriel est sous-optimale et n'est pas encouragée. Vous pouvez contacter l'enseignant par courriel pour tout autre motif relié au cours (absences prévues aux minitests, besoin d'une rencontre en dehors des périodes de disponibilités, etc.).

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Modèle moléculaire obligatoire

Livre Chimie Organique, 2e édition, de J. Clayden, N. Greeves et S. Warren, traduit de l'anglais par A. Prousse, Éd. De Boeck Supérieur, Paris, 2013, 1233 pages. La version anglaise (Organic Chemistry, mêmes auteurs, Oxford University Press, 2012) est aussi acceptée.

4 Références

- [1] J. Clayden, N. Greeves et S. Warren « Chimie Organique », 2e édition, traduit de l'anglais par A. Prousse, Éd. De Boeck Supérieur s.a., Paris, 2013, 1233 pages.

L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources