

Plan de cours

Cours	Mécanique rationnelle 1	
Mnémonique	MECA-H-100	ECTS 3-3-0
Titulaire	Alain Delchambre	
Assistants	Eve Angerhausen	
Contacts	<p>Adresse électronique : adelch@ulb.ac.be</p> <p>Les permanences sont organisées dans la salle de réunion du service BEAMS (UB3), tous les mardis de 13h à 14h, à partir de la semaine 8. Organisées par les assistants du service, elles portent sur la matière du cours et des TPs.</p> <p>Des guidances, encadrées par les élèves-assistants, se tiennent les lundis, mercredis et vendredis (à partir de la semaine 8), de 12h30 à 14h. Une inscription préalable et une présence assidue sont demandées pour y participer. Les étudiants inscrits sont priés de se présenter à 12h30 à la guidance. Elles portent exclusivement sur la matière des connaissances fondamentales, et sont donc recommandées aux étudiants qui souhaitent être aidés dans leur remise à niveau. Des talons d'inscription seront distribués lors du TP de la semaine 7: ils seront à rendre pour le jeudi 6 novembre, 18h, dans l'urne placée à cet effet à côté des valves de mécanique (UB3).</p>	
Horaire et local du cours	Lundis matin de 8h10 à 10h durant les semaines 7 à 24. Auditoire Guillissen (UA2-218)	
Horaires et locaux des TP ou labos	Voir horaire par série.	
Support du cours	<ul style="list-style-type: none"> - Un syllabus de théorie – un syllabus d'exercices - Slides du cours téléchargeables à l'adresse http://beams.ulb.ac.be/beams/teaching/meca100/notes.html - Version des examens écrits des années précédentes téléchargeables - Enoncés et corrigés d'exercices téléchargeables 	

Place du cours dans le programme	<p>La Mécanique Rationnelle est une discipline située à la frontière entre les mathématiques et la physique. Ce premier cours de Mécanique Rationnelle vient après connaissances fondamentales qui fournit d'ailleurs une partie des outils mathématiques nécessaires au démarrage du cours de Mécanique Rationnelle. Elle est la première des sciences à avoir été développée analytiquement ; de nombreux domaines de l'ingénieur y font donc explicitement (par ex : cinématique et dynamique des machines, ...) ou implicitement référence (par ex : mécanique des solides et des fluides, résistance des matériaux, ...).</p>
Compétences visées en regard du référentiel	<p>La Mécanique Rationnelle consiste en la construction d'un modèle permettant, sur base de quelques postulats et de règles mathématiques, d'effectuer des prédictions dans l'étude de l'état de repos ou de mouvement des corps sous l'action des forces auxquelles ils sont soumis.</p>

	<p>Les compétences visées sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formuler et analyser des problèmes - Adopter une démarche scientifique appliquée - Faire preuve d'expertise et de polyvalence dans le domaine des sciences et techniques - Mettre en oeuvre des solutions
Fondamentaux du cours	Statique du solide et des systèmes, Cinématique du point, Dynamique du point
Priorités de l'enseignant dans le cadre de l'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le lien entre théorie et pratique - Comprendre un énoncé physique et en extraire les données pertinentes - Modéliser des situations physiques simples du point de vue statique, cinématique et dynamique - Choisir la méthode adaptée à la résolution du problème - Expliciter la démarche suivie
Mode d'évaluation	Examens écrits (janvier/juin)
Conseils pour l'étude et l'examen	<p>Etude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre note au cours de façon à y être plus actif et garder une trace des commentaires et conseils qui ne se trouvent pas dans le syllabus. - Faire par soi-même les problèmes proposés aux séances d'exercice. - Refaire par soi-même les développements théoriques du cours. - Ne pas se contenter de comprendre les mathématiques des développements théoriques, il s'agit de comprendre leur signification physique. - Ne pas étudier les lois physiques sans maîtriser les notions mathématiques qui les sous-tendent. - Ne pas négliger le volume du cours et assurer un suivi continu en cours d'année (en particulier, clarifier au plus vite les difficultés rencontrées dans la théorie et les problèmes). <p>Examen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre les résultats en évidence (encadré), dans une écriture propre et lisible qui ne laisse aucunement prêter à confusion quant à la signification des différents symboles (signe + qui ressemble à un - ...). - Si un paramètre doit être introduit dans une résolution, ajouter une explication ou un dessin pour le définir. - Pour les résultats numériques, ne jamais oublier les unités. Un résultat numérique dont les unités sont omises est un résultat faux. - Vérifier la cohérence dimensionnelle de tous les calculs et résultats. Par exemple, si a est une grandeur dimensionnelle, éviter les erreurs flagrantes telles que $\sin(a)$, a^2-a, $a = 1, \dots$. Toute expression dont les dimensions sont non cohérentes est nécessairement fausse. - Simplifier au maximum tous les résultats (Par exemple, $\ln(1)$ peut être simplifié en 0, $2a+b-a$ en $a+b, \dots$).
Divers	

