



DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE ET D'ASTRONOMIE  
PLAN DE COURS

1. **Cours:** Physique 221, Mécanique

L03: TR 12:30-13:45 ST 027A Prof. Rachid Ouyed | SB 515 | [rouyed@ucalgary.ca](mailto:rouyed@ucalgary.ca) | 403-210-8418  
B34: W 18:00-19:50 ST 032 Laboratoires

D2L Course PHYS 221 L03 (Fall 2019)  
PHYS 221 B34 - (Fall 2019) - Laboratorials

Bureau du département: SB 605, 403-220-5385, [phasugrd@ucalgary.ca](mailto:phasugrd@ucalgary.ca)

Disponibilités: Dr. Ouyed vous laissera savoir ses disponibilités en classe ou sur D2L.

Disponibilités (sans rendez-vous): Mardis et Jeudis 15:30-16:30, **SB 515**

**Prérequis:** Mathematics 30-1 ou Pure Mathematics 30, et Mathematics 31. Physics 30.

2. **Notes:** La politique universitaire sur la répartition des points est décrite dans les sections F.1 et F.2 du calendrier universitaire en ligne. Pour déterminer la note globale du cours, les poids suivants seront utilisés :

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Devoirs (4)             | 20% (5% chaque)                       |
| Laboratoires (9)        | 18% (2% chaque)                       |
| Examen de mi- trimestre | 30% (présentations en classe)         |
| Examen final            | 32% (à programmer par le registraire) |

La note finale d'un étudiant sera déterminée en utilisant la grille de conversion ci-dessous, à moins de tomber sous les exceptions suivantes: Si la note combinée de l'examen de mi-trimestre et de l'examen final ne dépasse pas les 50%, OU si l'étudiant reçoit 0% à l'examen final, l'étudiant recevra au mieux une note D pour le cours.

Conversion de pourcentage à lettre:

|          |     |          |     |          |     |          |     |
|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| > = 95 % | A + | > = 80 % | B + | > = 65 % | C + | > = 50 % | D + |
| > = 90 % | A   | > = 75 % | B   | > = 60 % | C   | > = 45%  | D   |
| > = 85%  | A - | > = 70 % | B - | > = 55 % | C - | < 45 %   | F   |

Les notes seront posées sur D2L tout au long du semestre. Les notes ainsi présentées seront celles utilisées pour déterminer la note finale. Vérifiez vos notes fréquemment. **Toute erreur doit être rapportée à votre instructeur aussitôt découverte, dans lequel cas les copies originales devront être présentées pour vérifier toute demande de correction.**

3. **Absences:** Les règlements de la Faculté des sciences relatifs à cette question se trouvent dans la partie Faculté des sciences du calendrier dans la section 3.6. Il incombe à l'élève de se familiariser avec ces règlements. Voir aussi la section E.6 du calendrier universitaire.

### **Absence lors de l'examen de mi-trimestre**

Un élève qui manque l'examen de mi-trimestre dû à des problèmes de santé, ou pour toute autre raison valide, seront souvent excusés par le coordinateur du cours; il suffit d'une attestation d'absence. Une fois justifiée, toute proclamation de problème de santé résultera en **le jumelage du poids de l'examen de mi-trimestre avec le poids de l'examen final.**

### **Absence lors d'un laboratoire**

Les étudiants ne sont PAS permis d'aller dans une section de laboratoire différente de celle dans laquelle ils sont enregistrés. Une opportunité de reprendre un laboratoire sera organisée lors de la dernière semaine de classes. Seulement un laboratoire peut être repris. La priorité sera donnée aux étudiants ayant manqué les laboratoires pour des raisons légitimes. Une note d'une personne ayant autorité sur l'absence est requise et doit être envoyée par courriel à Dr. Ouyed. Les requêtes présentées plus de 7 jours après la date du laboratoire manqué ne seront pas considérées.

### **Devoirs manqués:**

Contactez Dr. Ouyed par courriel à [rouyed@ucalgary.ca](mailto:rouyed@ucalgary.ca) si vous avez une raison légitime pour avoir manqué la date de remise d'un devoir. Un oubli n'est PAS considéré comme une raison légitime.

### **5. Activités hors-classe:**

Aucune.

**TOUT COURS RÉGULIER A PRIORITÉ SUR LES ACTIVITÉS HORS-CLASSE.** S'il y a un conflit d'horaire avec cette activité, informez le coordinateur de cours aussitôt que possible pour que des arrangements particuliers soient organisés. Les étudiants doivent fournir tous les efforts nécessaires pour se présenter à l'examen de mi-trimestre. Tout conflit légitime doit être déclaré **au moins 2 semaines avant la date de l'examen.**

### **6. Matériel requis:** *R.D. Knight, Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach, 4th Edition, Addison-Wesley.*

### **7. Politique d'examination:** Examens avec feuille de formule fournie uniquement ; calculatrice permise; les étudiants devraient aussi lire le calendrier, section G, sur les examens.

### **8. Autres informations importantes:**

**A - Code de conduite:** l'inconduite scolaire (tricherie, plagiat ou toute autre forme) est une infraction très grave qui sera traitée de manière rigoureuse dans tous les cas. Une seule infraction peut entraîner une probation disciplinaire, une suspension ou une expulsion. La Faculté des sciences suit une politique de tolérance zéro concernant la malhonnêteté. Veuillez lire les sections du Calendrier universitaire sous la section K. Inconduite de l'élève pour vous informer sur les définitions, les processus et les pénalités.

**B - Points de rassemblement:** En cas d'urgence pendant le cours, FAMILIARISEZ vous avec les points de rassemblement. Les étudiants qui ont besoin d'un logement en raison d'un handicap ou d'une condition médicale doivent communiquer avec les Services d'accessibilité des élèves conformément à la Procédure d'hébergement pour étudiants handicapés disponible à [http://www.ucalgary.ca/policies/files/policies/procedure-for-accommodations-for-students-withdisabilities\\_0.pdf](http://www.ucalgary.ca/policies/files/policies/procedure-for-accommodations-for-students-withdisabilities_0.pdf). Les étudiants ayant besoin d'un hébergement en relation avec leurs cours ou pour remplir les exigences d'un diplôme d'études supérieures, sur la base d'un terrain protégé autre que l'incapacité, devraient communiquer ce besoin, de préférence par écrit, au chef associé du Département de physique et d'astronomie, le Dr. David Feder, par courriel ([dfeder@ucalgary.ca](mailto:dfeder@ucalgary.ca)) ou par téléphone (403.220.3638).

**C - Escorte:** Campus Security escorte les personnes de jour comme de nuit (<http://www.ucalgary.ca/security/safewalk/>). Appelez le 220-5333 pour obtenir de l'aide. Utilisez n'importe quel téléphone de campus, les téléphones postes d'urgence ou les téléphones jaunes situés dans la plupart des cabines de paiement dans les parks de stationnement.

**D - Information et confidentialité:** Ce cours est conforme à la Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée (FOIPP). En conséquence, les étudiants devraient entrer l'information nécessaire (ID etc ...) sur tous les travaux écrits en plaçant leur nom sur la première page et leur numéro d'identification sur chaque page suivante. Pour plus d'informations, voir aussi <http://www.ucalgary.ca/secretariat/privacy>.

**E - Association des étudiants:** VP Téléphone scolaire: 220-3911 Courriel: [suvpaca@ucalgary.ca](mailto:suvpaca@ucalgary.ca).

**F - Représentant de l'association SU:** Téléphone: 220-3913 Courriel: [science1@su.ucalgary.ca](mailto:science1@su.ucalgary.ca), [science2@su.ucalgary.ca](mailto:science2@su.ucalgary.ca) et [science3@su.ucalgary.ca](mailto:science3@su.ucalgary.ca)

**G - Bureau de l'ombudsman:** 403 220-6420 Courriel: [ombuds@ucalgary.ca](mailto:ombuds@ucalgary.ca); <http://ucalgary.ca/provost/students/ombuds>

**H - Informations sur l'Internet et les équipements électroniques:** dans toutes les classes auxquelles vous assistez, votre téléphone portable doit être désactivé, sauf indication contraire. En outre, la communication avec d'autres personnes, par l'intermédiaire d'ordinateurs portables, Blackberries ou d'autres appareils connectés à Internet n'est pas autorisée en classe, sauf si l'instructeur le permet clairement par écrit. Toute violation de ces points, peut vous forcer à quitter la salle de classe. L'abus répété peut entraîner une accusation d'inconduite.

**I - USRI:** À l'université de Calgary, tout commentaire des étudiants par rapport au cours est soumis à travers le sondage Universal Student Ratings of Instruction (USRI). Ceci permet la collecte d'information importante quant au cours, à l'enseignement, et permet une amélioration du programme. Vos commentaires font la différence.

**J - STUDENT ADVOCACY INFORMATION:** Website: <http://www.su.ucalgary.ca>. Student Ombudsman: <http://www.ucalgary.ca/provost/students/ombuds>

### **K - APTITUDES PRÉREQUISES:**

Les étudiants inscrits à PHYS 221 devraient être capable de:

- Démontrer l'habileté nécessaire pour résoudre des équations quadratiques
- Utiliser la trigonométrie et la géométrie pour résoudre des problèmes
- Manipuler des équations par l'algèbre
- Dériver des fonctions simples
- Reconnaître les éléments principaux de la cinématique
- Des connaissances de base en algèbre et en calcul mathématiques sont essentielles pour ce cours.

### **L – APTITUDES ACQUISES:**

Après la complétion du cours, les étudiants devraient pouvoir :

- Utiliser vecteurs et algèbre dans les problèmes de cinétique en une et deux dimensions
- Développer des modèles mathématiques de situations physiques
- Exploiter et utiliser les concepts de conservation d'énergie et de quantité de mouvement
- Faire des calculs symboliques et numériques
- Obtenir et analyser des données expérimentales, et les relier aux lois physiques gouvernant la cinématique
- Communiquer et collaborer effectivement dans un environnement d'équipe

## M - LABORATOIRES

Les laboratoires débutent le Mercredi, 18 Septembre, 2019. Ils prennent place au ST 032. En général, le format des laboratoires est le suivant : travaillant en équipe, les étudiants doivent passer à travers un livret de travail qui aide les étudiants à réfléchir, discuter et apprendre sur les concepts présentés lors des classes. Un assistant guide les étudiants et vérifie leurs progrès périodiquement lors de la session. Les laboratoires impliquent généralement une démonstration, une simulation ou un appareil, et le travail présenté varie en conséquence. **Les documents liés aux laboratoires seront disponibles sur D2L. Les étudiants doivent imprimer leur propre copie et les apporter aux laboratoires pour y travailler.**

C'est le devoir des étudiants de vérifier que toute note mise sur D2L est correcte. Aucun changement ne sera apporté si plus de 15 jours se sont écoulés depuis le laboratoire.

### Horaire de laboratoire Physique 221 (L03) – Automne 2019

| Semaine | Dates                                    | Laboratoire   |
|---------|--|---|
| 1       | Sep 9-13                                 | <b>PAS DE LABORATOIRE</b>                               |
| 2       | Sep 16-20 (B34 : Mercredi 18 Septembre)  | Laboratoire 1 Vecteurs en 1D et 2D                      |
| 3       | Sep 23-27 (B34 : Mercredi 25 Septembre)  | Laboratoire 2: Plan incliné                             |
| 4       | Sep 30-Oct-4 (B34 : Mercredi 2 Octobre)  | Laboratoire 3: Mouvement projectile                     |
| 5       | Oct 7-11                                 | <b>PAS DE LABORATOIRE</b>                               |
| 6       | Oct 14-18 (B34 : Mercredi 16 Octobre)    | Laboratoire 4: Mouvement circulaire                     |
| 7       | Oct 21-25                                | <b>PAS DE LABORATOIRE</b>                               |
| 8       | Oct 28-Nov 1 (B34 : Mercredi 30 Octobre) | Laboratoire 5: Lois de Newton                           |
| 9       | Nov 4-8 (B34 : Mercredi 6 Novembre)      | Laboratoire 6: Statique                                 |
| 10      | Nov 11-15                                | <b>PAS DE LABORATOIRE</b>                               |
| 11      | Nov 18-22 (B34 : Mercredi 20 Novembre)   | Laboratoire 7: Travail et énergie cinétique             |
| 12      | Nov 25-29 (B34 : Mercredi 27 Novembre)   | Laboratoire 8: Conservation de l'énergie                |
| 13      | Dec 2-6 (B34 : Mercredi 4 Décembre)      | Laboratoire 9: Conservation de la quantité de mouvement |

### Physique 221 (L03) Horaire des devoirs – Automne 2019

| Semaine | Matériel   | Devoir | À remettre                  |
|---------|--|--------|-----------------------------|
| 1&2     | Sections (1.8-2.3) + Labos (1&2)                           | 1      | Mercredi, 2 Octobre, 2019   |
| 3&4     | Sections (2.4&4.6) + Labos (3&4)                           | 2      | Mercredi, 23 Octobre, 2019  |
| 5-9     | Sections (5.1-8.5 + 12.1/12.5/12.8/12.10)<br>+ Labos (5&6) | 3      | Mercredi, 20 Novembre, 2019 |
| 10-13   | Sections (9.1-11.4) + Labos (7, 8&9)                       | 4      | Mercredi, 4 Décembre, 2019  |

**Physique 221 (L03) Horaire de cours – Automne 2019**

| Semaine | Dates         | Sujets   | Laboratoires       |
|---------|---------------|--|--------------------|
| 1       | Sep 9-13      | 1.8 Unités et arrondissements                          | PAS DE LABORATOIRE |
|         |               | 3.1 Scalaires et vecteurs                              |                    |
|         |               | 3.2 Utiliser les vecteurs                              |                    |
|         |               | 3.3 Systèmes de coordonnées et composantes de vecteurs |                    |
|         |               | 3.4 Vecteurs unitaires et algèbre vectorielle          |                    |
| 2       | Sep 16-20     | 1.1 Diagrammes de mouvement                            | Laboratoire 1      |
|         |               | 1.2 Modèle et modelage                                 |                    |
|         |               | 1.3 Position, temps et déplacement                     |                    |
|         |               | 1.4 Vitesse  |                    |
|         |               | 1.5. Accélération linéaire                             |                    |
|         |               | 1.6 Mouvement en une dimension                         |                    |
|         |               | 1.7 Résoudre des problèmes en physique                 |                    |
|         |               | 2.1 Mouvement uniforme                                 |                    |
|         |               | 2.2 Vitesse instantanée                                |                    |
|         |               | 2.3 Trouver la position par la vitesse                 |                    |
| 3       | Sep 23-27     | 2.4 Mouvement à accélération constante                 | Laboratoire 2      |
|         |               | 2.5 Objets qui tombent                                 |                    |
|         |               | 2.6 Mouvement sur un plan incliné                      |                    |
|         |               | 2.7 Accélération instantanée                           |                    |
|         |               | 4.1 Mouvement en deux dimensions                       |                    |
|         |               | 4.2 Mouvement projectile                               |                    |
|         |               | On n'étudie pas 4.3 Mouvement relatif                  |                    |
| 4       | Nov. 30-Oct-4 | 4.4 Mouvement circulaire uniforme                      | Laboratoire 3      |
|         |               | 4.5 Accélération centripète                            |                    |
|         |               | 4.6 Mouvement circulaire non-uniforme                  |                    |
| 5       | Oct 7-11      | 5.1 Force  | PAS DE LABORATOIRE |
|         |               | 5.2 Un court catalogue des forces                      |                    |
|         |               | 5.3 Identification des forces                          |                    |
|         |               | 5.4 Que font les forces?                               |                    |
|         |               | 5.5 Seconde loi de Newton                              |                    |
|         |               | 5.6 Première loi de Newton                             |                    |
|         |               | 5.7 Diagrammes de forces                               |                    |
|         |               | 6.1 Modèle d'équilibre                                 |                    |
|         |               | 6.2 Utilisation de la seconde loi de Newton            |                    |

| Semaine | Dates         | Sujet   | Laboratoire               |
|---------|---------------|---|---------------------------|
| 6       | Oct 14-18     | 6.3 Masse, poids et gravité                               | Laboratoire 4             |
|         |               | 7.4 Cordes et poulies                                     |                           |
|         |               | 6.4 Friction  |                           |
|         |               | 6.5 Résistance de l'air                                   |                           |
|         |               | 6.6 Exemples supplémentaires des lois de Newton           |                           |
| 7       | Oct 21-25     | 7.1 Interaction entre deux objets                         | <b>PAS DE LABORATOIRE</b> |
|         |               | 7.2 Analyser deux objets                                  |                           |
|         |               | 7.3 Troisième loi de Newton                               |                           |
|         |               | 7.5 Exemples d'objets qui interagissent                   |                           |
| 8       | Oct 28- Nov 1 | 8.2 Mouvement circulaire uniforme                         | Laboratoire 5             |
|         |               | 8.3 Orbites circulaires                                   |                           |
|         |               | 8.4 "Pourquoi l'eau reste dans la chaudière"              |                           |
|         |               | 8.5 Mouvement circulaire non-uniforme                     |                           |
| 9       | Nov 4-8       | 12.1 Mouvement rotationnel                                | Laboratoire 6             |
|         |               | 12.5 Torque   |                           |
|         |               | 12.10 La description vectorielle du mouvement rotationnel |                           |
|         |               | 12.8 Équilibre statique                                   |                           |
| 10      | Nov 12-15     | 9.1 Aperçu sur l'énergie                                  | <b>PAS DE LABORATOIRE</b> |
|         |               | 9.2 Travail et énergie cinétique pour une particule       |                           |
|         |               | 9.3 Calculer le travail fait                              |                           |
|         |               | 9.4 Forces de rappel et travail d'un ressort              |                           |
| 11      | Nov 18-22     | 9.5 Forces dissipatives et énergie thermique              | Laboratoire 7             |
|         |               | 9.6 Puissance   |                           |
|         |               | 10.1 Énergie potentielle                                  |                           |
|         |               | 10.2 Énergie potentielle gravitationnelle                 |                           |
|         |               | 10.3 Énergie potentielle élastique                        |                           |
| 12      | Nov 25-29     | 10.4 Conservation de l'énergie                            | Laboratoire 8             |
|         |               | 10.5 Diagrammes d'énergie                                 |                           |
|         |               | 10.6 Forces et énergie potentielle                        |                           |
|         |               | 10.7 Forces conservatives et non-conservatives            |                           |
|         |               | 10.8 Le principe d'énergie revisité                       |                           |
| 13      | Dec 2 - 6     | 11.1 Quantité de mouvement et impulsion                   | Laboratoire 9             |
|         |               | 11.2 Conservation de la quantité de mouvement             |                           |
|         |               | 11.3 Collisions   |                           |
|         |               | 11.4 Explosions   |                           |

Accord du département \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_