**İçerik**

| Ders Kodu | Dersin Adı | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAT325 | Karmaşık Fonksiyonlar Kuramı | 6 | 3 | 2 | 0 | 5 | 8 |

| | |
|---|---|
| Ön Koşul | MAT102, MAT116 |
| Derse Kabul Koşulları | MAT102, MAT116 |

| | |
|---|---|
| Dersin Dili | Fransızca |
| Türü | Zorunlu |
| Dersin Düzeyi | Lisans |
| Dersin Amacı | Ce cours a pour but d'introduire les notions de base de l'analyse complexe. Il s'appuie sur des outils déjà rencontrés en analyse (séries entières, intégration, fonctions de plusieurs variables) afin d'aider les étudiants à faire le lien entre les différents cours et à comprendre comment ces notions se généralisent et s'enrichissent dans le cadre des fonctions d'une variable complexe. |
| İçerik | Séries entières et fonctions analytiques :<br>Séries entières de fonctions complexes, rayon de convergence, propriétés de convergence uniforme sur les compacts, développements de Taylor. Étude des fonctions analytiques, principe des zéros isolés, principe d'unicité et principe du maximum pour les fonctions holomorphes.<br>Fonctions holomorphes :<br>Dérivabilité complexe et équivalence avec les équations de Cauchy–Riemann, interprétation géométrique de l'holomorphie. Intégration des fonctions holomorphes le long de courbes dans le plan complexe, primitives, théorème intégral de Cauchy (formes locale et globale) et conséquences fondamentales.<br>Fonctions méromorphes :<br>Singularités isolées des fonctions holomorphes, classification en singularités illusoires, pôles et singularités essentielles. Développements de Laurent et étude du comportement local des fonctions méromorphes au voisinage des singularités.<br>Théorème des résidus :<br>Définition des résidus, calcul pratique des résidus, théorème des résidus pour les contours de Jordan. Applications au calcul d'intégrales complexes et au calcul d'intégrales réelles par la méthode des résidus.<br>Techniques avancées d'intégration complexe et applications conformes (introduction) :<br>Déformation et déplacement des contours d'intégration, choix de contours adaptés et applications au calcul d'intégrales réelles. Introduction aux applications conformes : notion d'équivalence conforme, interprétation géométrique et premiers exemples d'applications conformes entre domaines du plan complexe. |
| Kaynaklar | J. Bak, D. Newman, Complex Analysis<br>R. Brown, J. Churchill, Complex Variables and Applications<br>L. Ahlfors, Complex Analysis<br>J. B. Conway, Functions of One Complex Variable I |

**Teori Konu Başlıkları**

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 1 | Nombres complexes |
| 2 | Projection stéréographique |
| 3 | topologie du plan complexe et fonctions de la variable complexe |
| 4 | fonctions de la variable complexe |
| 5 | : Fonctions. Dérivées. |
| 6 | Fonctions analytiques |
| 7 | Fonctions élémentaires |
| 8 | Partiel |
| 9 | Intégration |
| 10 | Intégration |
| 11 | Séries de puissances |

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 12 | Calcul des résidus |
| 13 | Transformations conformes |
| 14 | Revision |