



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #01/2023

Fecha: 6 de febrero de 2023. Sala de Dirección - CMat

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #36/2022

Aprobar el acta de la sesión #36/2022 de fecha 19 de diciembre de 2022.

(4 en 4)

2. Exp. 247-22 CI_4855716-6 GOMES PEREIRA, ELENA ISABEL - Acreditar curso

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

3. Exp. 36-23 CI_4927155-5 LLAVAYOL ALVARIÑO, SOFIA - Título

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

4. 5276343-2 JAUREGUI PATIÑO, FACUNDO LAUTARO - Acreditar curso

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

5. 1680280-4 GRANDI BARBOSA, FEDERICO MARCOS - Prórroga de vigencia de curso

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

6. 4977601-6 ROLAND SILVEIRA, TABARE NAHUEL - Acreditar curso

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

7. EXP. 241400-000023-23 - PIRIZ LORENZO, JUAN AGUSTÍN: Transferencia de créditos desde Facultad de Ingeniería

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

Asuntos entrados

8. Sesiones de la Comisión:

Sesionar hasta comienzo del semestre, los días miércoles a las 15 horas.

9. Juan Píriz Lorenzo - Examen Libre de Dinámica Unidimensional

Consultar al estudiante si desea mantener el pedido, dado que ya se inició el trámite de acreditación de Programación 3.

(4 en 4)

10. Programas UC Semestre Impar 2023

Aprobar los programas para los cursos dictados por el Centro de Matemática.

Aprobar los programas para los cursos dictados por el Instituto de Física.

(4 en 4)

11. Llamado a Seminarios semestre impar 2023

Se acuerda que para todos los seminarios los requisitos previos serán tener 90 créditos, tal como se establece en el Plan de estudios.

(4 en 4)

12. Modalidad remota: Clases grabadas

Agradecer a Santiago Martinchich lo informado en sala a la Comisión.

Consultar con el Director del CMAT por las distintas alternativas que se manejaron en la sesión.

(4 en 4)

13. Informe Seminario de Educación - Mariana Haim

Mantener en el Orden del día. Se le solicitará a Andrés Abella que informe en una próxima sesión.

(4 en 4)

14. Encuestas de cursos CMAT

Postergar para la próxima sesión

(4 en 4)

**15. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica**

Mantener en el Orden del día para su revisión en la próxima sesión.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #02/2023

Fecha: 15 de febrero de 2023. Sala de Dirección - CMat

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #01/2022

Aprobar el acta de la sesión #01/2023 de fecha 6 de febrero de 2023.

(3 en 3)

2. Exp. 247-22 CI_4855716-6 GOMES PEREIRA, ELENA ISABEL - Acreditar curso

En vista de la solicitud del estudiante, acceder a creditizar la siguiente unidad curricular:

Programación 3, dentro del área B, Subárea Ciencias de la Computación, nivel intermedio, con 15 créditos.

(3 en 3)

3. Exp. 36-23 CI_4927155-5 LLAVAYOL ALVARIÑO, SOFIA - Título

Informar que la estudiante cumple con todos los requisitos del plan de estudios para la obtención del título de Licenciada en Matemática. Dicho plan de estudios fue realizado con el perfil en Matemática.

(3 en 3)

4. 5276343-2 JAUREGUI PATIÑO, FACUNDO LAUTARO - Acreditar curso

No acceder a creditizar Taller I.

(3 en 3)

5. 1680280-4 GRANDI BARBOSA, FEDERICO MARCOS - Prórroga de vigencia de curso

En vista de la solicitud del estudiante, de la delegación de atribuciones dada por el Consejo de Facultad, Resol. N° 38 de fecha 22/03/2021, y de los motivos expresados por el estudiante, prorrogar de manera excepcional la vigencia del curso de Matemática Discreta hasta el periodo ordinario de marzo de 2023

(3 en 3)

6. 4977601-6 ROLAND SILVEIRA, TABARE NAHUEL - Acreditar curso

En vista de la solicitud del estudiante, acceder a creditizar la siguiente unidad curricular:

ANÁLISIS ARMÓNICO ABSTRACTO, dentro del área A, Subárea O (Otros), nivel avanzado, con 12 créditos.

(3 en 3)

7. EXP. 241400-000023-23 - PIRIZ LORENZO, JUAN AGUSTÍN: Transferencia de créditos desde Facultad de Ingeniería

Dejar sin efecto la solicitud de acuerdo a lo informado en sala por el Director de Carrera y a pedido del interesado.

(3 en 3)

Asuntos entrados

8. 5061685-5 Juan Píriz Lorenzo - Examen Libre de Dinámica Unidimensional

Habilitar al estudiante a rendir en calidad de libre Dinámica Unidimensional hasta el periodo de Julio/Agosto de 2024.

(3 en 3)

9. CIDU

Informar a la Unidad de Enseñanza que el 27 de febrero a las 10.30 y 16.30 horas. estará participando Ernesto Mordecki.

Ingresar Andrés Abella

10. Informe Seminario de Educación - Mariana Haim

Tomar conocimiento de lo informado por Andrés Abella respecto al documento realizado por Mariana Haim.

(4 en 4)

11. Encuestas de cursos CMAT

Postergar para la próxima sesión a la espera del informe de Fernando.

(4 en 4)

12. Estudiantes remotos y apoyo virtual

Solicitar a la Dirección del Centro de Matemática apoyo docente para los cursos virtuales con estudiantes remotos

(4 en 4)

**13. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica**

Mantener en el Orden del día para su revisión en la próxima sesión.

(4 en 4)

14. Próxima sesión

Jueves 2 de marzo a las 15hs

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #03/2023

Fecha: 2 de marzo de 2023. Virtual

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Marcos Martínez - Tribunal de Monografía

Considerando la solicitud recibida, acceder a que el tribunal del trabajo monográfico de Marcos Martínez, esté compuesto por las personas listadas a continuación: Dr. Sébastien Álvarez, Dr. Rafael Potrie y Dr. Martín Reiris

La presentación oral está prevista para el día 10 de marzo de 2023.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #04/2023

Fecha: 9 de marzo de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #02/2023 y #03/2023

Aprobar las actas de las sesiones #02/2023 y #03/2023 de fecha 15 de febrero de 2023 y 2 de marzo de 2023 respectivamente.

(4 en 4)

2. 5302251-8 Paula Cardoso - Tribunal y Presentación oral de trabajo Monográfico

Considerando la solicitud recibida, acceder a que el tribunal del trabajo monográfico de Paula Cardoso, esté compuesto por las personas listadas a continuación: Dr. Joaquín Brum, Mag. Verónica De Martino, Dr. Alejandro Passeggi y Dr. Rafael Potrie (Suplente).

La presentación oral está prevista para mediados de marzo de 2023.

(4 en 4)

Se retira Fernando Abadie

3. 4977601-6 Tabaré Roland - Tribunal y Presentación oral de trabajo Monográfico

Considerando la solicitud recibida, acceder a que el tribunal del trabajo monográfico de Tabaré Roland, esté compuesto por las personas listadas a continuación: Dr. Fernando Abadie, Dra. Matilde Martínez y Dr. Juan Alonso.

La presentación oral está prevista para el 31 de marzo de 2023.

(3 en 3)

Ingresa Fernando Abadie

4. 4824023-8 Mauricio GENTA - inhabilitado

Habilitar al estudiante a cursar Análisis de Datos para Ciencias, semestre par 2022, por entender que cumple con los conocimientos requeridos de Estadística, obtenidos en otros cursos que ha realizado.

(4 en 4)

5. Creditizar PAIE

En visto la solicitud, acceder a creditizar el PAIE: “Generalización de algunas de las construcciones clásicas de la teoría de grupos al contexto de los grupos topológicos.”, docente responsable Dr. Walter Ferrer, con 7 créditos, área A, Subárea D (Análisis), nivel Avanzado, en el Plan Personalizado de los estudiantes:

- Juan Píriz Lorenzo (5061685-5)*
- Marcos Martínez (5230325-4)*
- Micalea Berezan*
- Federico Correa*
- Nahuel de León (5061069-1)*
- Luciana Sastre (5109438-3)*

Para poder finalizar el trámite, los estudiantes deberán presentar el certificado de participación emitido por CSIC.

(4 en 4)

6. 4848910-5 Julián Tricanico - Creditizar cursos

En vista de la solicitud del estudiante, acceder a creditizar en su Plan Personalizado las siguientes unidades curriculares:

-M2: Introduction to homotopy type theory (Fundamentos de lenguajes de programación): dentro del área B, subárea Ciencias de la Computación, Nivel avanzado, con 2 créditos.

-INTRODUCCIÓN A LA CORRESPONDENCIA ENTRE LAS PRUEBAS Y LOS PROGRAMAS: solicitar al estudiante el programa del curso

(4 en 4)

7. 5109438-3 Luciana Sastre - Inscripción a Monografía.

Aprobar el proyecto de monografía presentado por la estudiante con la orientación del Dr. Nicolás Frenzena.

Recordar al tutor que de acuerdo al reglamento, se deberá presentar un informe sobre el avance, junto con una propuesta de tribunal y fecha tentativa para su defensa, en el momento en que ésta se encuentre en la mitad de la misma.

(4 en 4)

8. 5061069-1 Nahuel de León - Creditizar curso

No se accede a creditizar “Química general 1 (Plan 2000)”, por entender que no corresponde para el plan personalizado del estudiante.

(4 en 4)

9. EXPE 241400-000001-23_GÜENAGA, PAULINA_Matematica - PROFESORADO DE MATEMÁTICA DEL IFD DE SAN JOSÉ

Realizar la siguiente asignación de créditos de las unidades curriculares dictadas en el Profesorado de Matemática del IFD de San José (ANEP - CFE), a la Licenciatura en Matemática, plan 2014:

Profesorado de Matemática del IFD de San José (ANEP) - Plan 2008	Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemática (plan 2014)				
Nombre de la Asignatura	Equivalencia	Créditos a validar	Área	Sub área	Nivel
Geometría I	Tópicos de Geometría	12	A	Tópicos de Matemática Elemental	Básico
Análisis I	Cálculo I	12	A	Cálculo en una y varias variables	Básico
Geometría y Álgebra Lineal	Álgebra Lineal I	12	A	Álgebra Lineal	Básico
Probabilidad y Estadística	Probabilidad	12	A	Probabilidad	Básico
Topología	Introducción a la Topología	12	A	Topología	Básico
Introducción a la Didáctica	-	4	D		Básico
Didáctica I		6	D		Básico

Informar que no corresponde acreditar Fundamentos de la Matemática, dado que la estudiante ya tiene aprobada la asignatura Matemática Discreta en Facultad de Ciencias.

(4 en 4)

Asuntos entrados

10. Solicitudes Bibliográficas 2023

Enviar mail a los Docentes de cursos de grado ofertados por el CMAT, solicitando que indiquen si desean comprar bibliografía para la Biblioteca de Facultad, para los cursos de los cuales son responsables. Como fecha límite para recepcionar las consultas se indica el 15 de marzo.

(4 en 4)

11. Encuestas de cursos CMAT.

Mantener en el Orden del Día. Fernando informa en próxima sesión.

(4 en 4)

12. Consulta estudiante por Materias de FQ

Mantener en el OD para la próxima sesión (Andres realiza informe). Matemática 01, Matemática 02, Matemática 03, Matemática 04 y Matemática 05

(4 en 4)

13. Mariano Rodríguez - Consulta por curso Fundamentos de la Optimización de FING

Informar que una vez aprobado el curso, se podrá iniciar el trámite para creditizar la materia, con 6 créditos, dentro del área A, subárea O, nivel intermedio.

(4 en 4)

14. EFI - Hábitat y espacios públicos: una aproximación desde las perspectivas de los niños y adolescentes

No acceder a creditizar para la Licenciatura en Matemática el EFI- Hábitat y espacios públicos

(4 en 4)

15. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Mantener en el OD. Ernesto elabora documento.

(4 en 4)

16. Sesiones de la Comisión de Carrera

Fijar las sesiones de la Comisión para los días Lunes de 9 a 11hs.

Próxima sesión Lunes 20 de marzo.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #05/2023

Fecha: 20 de marzo de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #04/2023

Aprobar el acta de la sesión #04/2023 de fecha 9 de marzo de 2023.

(4 en 4)

2. 4848910-5 Julián Tricanico - Creditizar cursos

En vista de la solicitud del estudiante, acceder a creditizar en su Plan Personalizado las siguientes unidades curriculares:

-M2: Introduction to homotopy type theory (Fundamentos de lenguajes de programación): dentro del área B, subárea Ciencias de la Computación, Nivel avanzado, con 2 créditos.

-INTRODUCCIÓN A LA CORRESPONDENCIA ENTRE LAS PRUEBAS Y LOS PROGRAMAS: dentro del área B, subárea Ciencias de la Computación, Nivel Avanzado, con 12 créditos, nota 6.

(4 en 4)

3. 5061069-1 DE LEÓN MACHADO, LUCAS NAHUEL - Inscripción a Monografía

Aprobar el proyecto de monografía presentado por el estudiante con la orientación del Dr. Juan Pablo Borthagaray.

Recordar al tutor que de acuerdo al reglamento, se deberá presentar un informe sobre el avance, junto con una propuesta de tribunal y fecha tentativa para su defensa, en el momento en que ésta se encuentre en la mitad de la misma.

(4 en 4)

4. EXPE 241400-000184-22 - ROELSGAARD MACHADO , KEVIN JAMES - Transferencias de créditos desde Facultad de Ingeniería

Solicitar al estudiante los programas de Tutorías entre pares 1 y 2, donde conste la forma de aprobación de la actividad.

(4 en 4)

Asuntos entrados

5. Ingreso con otro bachillerato - 241020-000022-23_Santiago Lopez

Aceptar el ingreso excepcional a la Licenciatura en Matemática de Santiago Lopéz, desde el Bachillerato Tecnológico en ITS Redes y Telecomunicaciones.

La aceptación de dicho bachillerato es una excepción particular.

(4 en 4)

6. Encuestas de cursos CMAT

Tomar conocimiento de lo informado por Fernando Abadie sobre los resultados de las encuestas realizadas

(4 en 4)

7. Consulta estudiante por Materias de FQ

Se propone creditizar las matemáticas de Química, de acuerdo al siguiente detalle:

Facultad de Química	Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemática (plan 2014)				
Nombre de la Asignatura	Equivalencia razonable	Créditos a validar	Área	Sub área	Nivel
Mat 01	Cálculo I	14	A	A (Cálculo diferencial e integral)	Básico
Mat 02	-	10	A	H (Tópicos de matemática elemental)	Básico
Mat 03	Álgebra lineal I	7	A	B (Álgebra lineal)	Básico
Mat 04	Cálculo II	17	A	A (Cálculo diferencial e integral)	Básico

Mat 05	Probabilidad	11	A	F (Probabilidad y estadística)	Básico
--------	--------------	----	---	--------------------------------	--------

(4 en 4)

**8. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.**

Mantener en el OD. Ernesto elabora documento.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #06/2023

Fecha: 27 de marzo de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #05/2023

Aprobar el acta de la sesión #05/2023 de fecha 20 de marzo de 2023.

(4 en 4)

2. Federico Correa - Inscripción a Monografía

Aprobar el proyecto de monografía presentado por el estudiante con la orientación del Dr. Diego Armentano

Recordar al tutor que de acuerdo al reglamento, se deberá presentar un informe sobre el avance, junto con una propuesta de tribunal y fecha tentativa para su defensa, en el momento en que ésta se encuentre en la mitad de la misma.

(4 en 4)

Asuntos entrados

3. 5088735-9 - Martín Carvajales - Inscripción fuera de plazo a cursos

Visto lo solicitado por el estudiante Martín Carvajales, autorizar la inscripción fuera de plazo de los cursos que se detallan a continuación:

- Matemática Discreta

- Cálculo I
- Álgebra Lineal I
- Física General I

(4 en 4)

4. Materias del área C

Los estudiantes de matemática tendrán dos opciones para poder cubrir los créditos necesarios del área C:

- a) *Cursar “Universidad y sociedad” (6 créditos) y realizar un trabajo complementario con los docentes de dicho curso que valga 2 créditos.*
- b) *Cursar una materia de la temática en otra Facultad (por ejemplo, “Epistemología” o “Historia y Filosofía de la Ciencia I” en en FHCE, o también “Ciencia, Tecnología y Sociedad” en Fing).*

(4 en 4)

5. Previa curso Topología diferencial.

Habilitar al estudiante Matías Martres a cursar Topología diferencial, aún sin tener el curso de Geometría de Curvas de Superficies.

Solicitar al Departamento de Administración de la Enseñanza, que como caso excepcional, se habilite a que el único requisito para rendir examen de Topología Diferencial, dictada en 2023, sea haber aprobado dicho curso.

(4 en 4)

6. Mail Reiris - Variedad de cursos

Tomar conocimiento, incluirlo en el estudio de la reglamentación.

(4 en 4)

7. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Mantener en el OD.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #07/2023

Fecha: 10 de abril de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #06/2023

Aprobar el acta de la sesión #06/2023 de fecha 27 de marzo de 2023.

(4 en 4)

2. 5.118.686-3 Carolina Chiesa - Inscripción a Monografía y Tribunal

Solicitar a la estudiante la escolaridad y la tabla de contenidos de la monografía.

(4 en 4)

Asuntos entrados

**3. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.**

Agregar al documento los comentarios realizados en sala y mantener en el OD.

(4 en 4)

4. Próxima sesión

Fijar la sesión del lunes 24 de abril a las 18 horas..

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #08/2023

Fecha: 24 de abril de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #07/2023

Aprobar el acta de la sesión #07/2023 de fecha 10 de abril de 2023.

(4 en 4)

2. 5.118.686-3 Carolina Chiesa - Inscripción a Monografía y Tribunal

a) Aprobar el proyecto de monografía presentado por la estudiante con la orientación del Dr. Gonzalo Tornaría.

b) Considerando la solicitud recibida, acceder a que el tribunal del trabajo monográfico esté compuesto por: Claudio Qureshi, Gustavo Rama, Gonzalo Tornaría. La presentación oral está prevista realizarse en mayo de 2023.

(4 en 4)

3. 4931748-4 DE LEON RAMIREZ, GERONIMO - Tribunal de Monografía.

Acceder a que el tribunal del trabajo monográfico esté compuesto por: Gustavo Rama, Gustavo Mata y Gonzalo Tornaría

La presentación oral está prevista realizarse en mayo o junio de 2023.

(4 en 4)

Se retira Ernesto Mordecki

4. 5148047-3 Santiago Bonjour - Inscripción a Monografía

Solicitar la escolaridad al estudiante y mantener en el OD.

(3 en 3)

Ingresa Ernesto Mordecki

5. Talleres de Matemática - Propuesta de Verónica De Martino

- a) *Apoyar la iniciativa propuesta por los docentes responsables*
- b) *Informar que respecto a la evaluación, la Comisión entiende que la misma debería ser realizada por un tribunal y de forma individual a los estudiantes (o mediante un trabajo realizado de forma grupal pero con una defensa individual)*
- c) *El curso será acreditado con 5 créditos, en el área E.*

(4 en 4)

Asuntos entrados

6. 5302251-8 CARDOSO GARCIA, PAULA ISABEL- Validación materias

Enviar mail a la estudiante explicando trámite a la hora de solicitar el título

(4 en 4)

7. Materia área Humanística - Curso Universidad y Sociedad.

Visto lo indicado por el Docente responsable del curso, encomendar al Director proponer al responsable del curso lo hablado en sala respecto al tema acta.

(4 en 4)

8. Propuesta curso semestre par - Redes Neuronales Diferenciales

- a) *Se toma conocimiento de la propuesta del curso, a realizarse del 17 de agosto al 4 de setiembre de 2023.*
- b) *Informar al docente responsable, que en el programa enviado están faltando los pre requisitos del curso*
- c) *El curso será creditizado con 3 créditos, Área B, Subárea Ciencias de la Computación, Nivel Avanzado.*

(4 en 4)

9. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Agregar al documento los comentarios realizados en sala y mantener en el OD.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #09/2023

Fecha: 8 de mayo de 2023. Sala de Dirección CMAT
Comisión: Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira
Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #08/2023

Aprobar el acta de la sesión #08/2023 de fecha 24 de abril de 2023.

(3 en 3)

2. 5148047-3 Santiago Bonjour - Inscripción a Monografía

Aprobar el proyecto de monografía presentado por el estudiante con la orientación del Dr. Ernesto Mordecki.

(3 en 3)

Asuntos entrados

**3. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.**

Agregar al documento los comentarios realizados en sala y mantener en el OD.

(3 en 3)

Dr. Fernando Abadie
Comisión de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #10/2023

Fecha: 15 de mayo de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #09/2023

Aprobar el acta de la sesión #09/2023 de fecha 8 de mayo de 2023.

(4 en 4)

2. 241400-000083-23_FACHOLA GARAGORRY, CHRISTIAN EMANUEL

Realizar la siguiente asignación de créditos de las unidades curriculares dictadas en la Facultad de Ingeniería, UdelaR, a la Licenciatura en Matemática, plan 2014:

Facultad de Ingeniería - Ingeniería en Computación -Plan 1997	Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemática (plan 2014)				
Nombre de la Asignatura	Equivalencia razonable	Créditos	Área	Sub área	Nivel
Programación 2	-	12	B	Ciencias de la Computación	Básico
Programación 3	-	15	B	Ciencias de la Computación	Intermedio
Programación 4	-	15	B	Ciencias de la Computación	Intermedio

Teoría de lenguajes	-	12	B	Ciencias de la Computación	Intermedio
Introducción al procesamiento de lenguaje natural	-	12	B	Ciencias de la Computación	Avanzado
Ciencia tecnología y sociedad	-	8	C	-	-

(4 en 4)

3. 241400-000092-23_GONZALEZ PEREZ, SANTIAGO ADOLFO

Realizar la siguiente asignación de créditos de las unidades curriculares dictadas en la Facultad de Ingeniería, UdelaR, a la Licenciatura en Matemática, plan 2014:

Facultad de Ingeniería - Ingeniería Eléctrica -Plan 1997	Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemática (plan 2014)				
Nombre de la Asignatura	No acumula con	Créditos	Área	Sub área	Nivel
Análisis matemático I	Cálculo diferencial e integral I y II	32	A	Cálculo diferencial e integral	Básico
Análisis matemático II	Cálculo III	8	A	Cálculo diferencial e integral	Básico
	Ecuaciones diferenciales	12	A	Cálculo diferencial e integral	Intermedio
	Probabilidad	12	A	Probabilidad y estadística	Básico
Geometría y Álgebra Lineal	Álgebra Lineal I y II	18	A	Álgebra lineal	Básico
Económica política	-	8	C	-	-
Tecnología y sociedad	-	10	C	-	-

Informar que no corresponde analizar Programación I, ya que es reválida automática.

(4 en 4)

Asuntos entrados

4. Trayectoria sugerida 2 y 4to semestre

Informar a la Comisión de Horarios de Facultad, el listado de materias que integran la trayectoria sugerida, según el año de cursado.

1er año de la carrera (2do semestre):

-Algebra lineal 2
-Cálculo2
-Computación

2do año de la carrera (4to semestre):

-Anillos y módulos
-Ecuaciones diferenciales
-Funciones de variable compleja
- Geometría de curvas y superficies

(4 en 4)

5. Res 58 Consejo 24-4-23 -Distribución de partida docente
Mantener en el orden del día

(4 en 4)

**6. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE
241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.**
Mantener en el orden del día

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #11/2023

Fecha: 29 de mayo de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Fernando Abadie, Andrés Abella, Rodrigo Flores, Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #10/2023

Aprobar el acta de la sesión #10/2023 de fecha 15 de mayo de 2023.

(4 en 4)

2. 5062831-7 LONG GROSSO, MICAELA - Inscripción a Monografía

Aprobar el proyecto de monografía presentado por la estudiante con la orientación de la Dra. María Inés Fariello.

(4 en 4)

3. 5062831-7 LONG GROSSO, MICAELA - Creditizar curso

En vista de la solicitud de la estudiante, acceder a creditizar la siguiente unidad curricular:

-Seminario "Aprendizaje Automático Estadístico para Predicción Genómica", dentro del área A, Subárea P (seminarios), nivel avanzado, con 4 créditos.

(4 en 4)

4. 4895555-8 COLOMBO RAMO, MELINA - Creditizar curso

En vista de la solicitud de la estudiante, acceder a creditizar la siguiente unidad curricular:

SUPERFICIES ALGEBRAICAS, dentro del área A, Subárea O "Otras", nivel avanzado, con 12 créditos.

(4 en 4)

Asuntos entrados

5. 65-23 - CI:3824057-5 RODRIGUEZ GUERRA, MARIANELA GISSEL - Exámenes libre

No acceder a la solicitud de la estudiante para rendir en calidad de libre Física General I, Cálculo Diferencial e Integral II y Álgebra Lineal y Geometría II, dado que no se invocan motivos que justifiquen dicha solicitud.

(4 en 4)

6. Visita del Director del CMAT - Martin Reiris

Agradecer al Director de Matemática la participación en la sesión.

(4 en 4)

7. Res 58 Consejo 24-4-23 -Distribución de partida docente

Mantener en el orden del día

(4 en 4)

8. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Incluir como primer punto del orden del día para la próxima sesión

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #12/2023

Fecha: 05 de junio de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Andrés Abella, Rodrigo Flores y Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #11/2023

Aprobar el acta de la sesión #11/2023 de fecha 29 de mayo de 2023.

(3 en 3)

2. 5062831-7 LONG GROSSO, MICAELA - Creditizar curso

En vista de la solicitud de la estudiante, acceder a creditizar la siguiente unidad curricular:

-APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA DATOS EN GRAFOS, dentro del área A, Subárea O (Otros), nivel Intermedio, con 10 créditos.

(3 en 3)

Asuntos entrados

3. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Mantener en el orden del día para la próxima sesión

(3 en 3)

4. 5062831-7 LONG GROSSO, MICAELA - Consulta curso Interferencia

Informar a la estudiante que el curso Interferencia de Facultad de Ciencias Económicas, “puede ser creditizado dentro del área A, subárea F (Probabilidad y estadística), nivel intermedio, con 4 créditos.

El trámite de creditización deberá realizarse una vez que el curso esté aprobado.

(3 en 3)

5. Res 58 Consejo 24-4-23 -Distribución de partida docente

Mantener en el orden del día

(3 en 3)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #13/2023

Fecha: 12 de junio de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Andrés Abella, Rodrigo Flores y Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #12/2023

Aprobar el acta de la sesión #12/2023 de fecha 5 de junio de 2023.

(3 en 3)

Asuntos entrados

2. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Mantener en el orden del día para la próxima sesión

(3 en 3)

3. 003082-000051-23 - CYNTIA DA SILVA - Consulta Comisión Carrera de Licenciatura en Recursos Naturales

Informar a la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Recursos Naturales que visto los programas, se entiende que los contenidos y la bibliografía del curso de Matemática II del Tecnólogo en Madera tiene conocimientos que abarcan algunos de los contenidos de los cursos de Matemática I y Matemática II de Facultad de Ciencias. Se sugiere que se otorguen 7 créditos en el área Físico - Matemática.

Respecto a Estadística y control de calidad del Tecnólogo en Madera, se considera que podría ser creditizada con 7 créditos en el área Físico - Matemática.

(3 en 3)

4. Res 58 Consejo 24-4-23. Distribución de partida docente.

Mantener en el orden del día esperando las modificaciones sugeridas a la propuesta presentada por Ernesto y a la presentada por Andres.

(3 en 3)

5. Próxima sesión

Lunes 26 de junio a las 18hs.

(3 en 3)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS

COMISIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Acta de la reunión

Sesión #14/2023

Fecha: 26 de junio de 2023. Sala de Dirección CMAT

Comisión: Ernesto Mordecki, Andrés Abella, Fernando Abadie, Rodrigo Flores y Nazarena Pereira

Secretaría: Natalia Hanusz

Asuntos entrados con proyecto de resolución

1. Acta de la sesión #13/2023

Aprobar el acta de la sesión #13/2023 de fecha 12 de junio de 2023.

(4 en 4)

2. 5079561-9 MAURENTE SOSA, PABLO FABIAN - Solicitud de Título

Informar que el estudiante cumple con todos los requisitos del plan de estudios para la obtención del título de Licenciado en Matemática. Dicho plan de estudios fue realizado con el Perfil en Matemática.

(4 en 4)

3. 4957382-2 CORREA FONSECA, FEDERICO - Consulta

Vista la consulta de Federico Correa, se consideran, de forma excepcional, las materias Programación 1 (10 créditos), Computación matemática (12 créditos), y Machine Learning (12 créditos), suficientes para cumplir los requisitos del Plan en el área B.

(4 en 4)

Asuntos entrados

4. Res 58 Consejo 24-4-23. Distribución de partida docente

Elevar a la Comisión de Grado la siguiente propuesta para la distribución de partida docente:

Solicitud de un cargo de Profesor adjunto (Gdo. 3) para dictar los cursos de Cálculo Diferencial e Integral I y Cálculo Diferencial e Integral II, a dictarse anualmente, el primero en el semestre par y el segundo en el semestre impar.

(4 en 4)

Elevar a la Comisión de Grado, en conjunto con la Directiva del Centro de Matemática, la siguiente propuesta para la distribución de partida docente:

Solicitud de un cargo Profesor adjunto (Gdo. 3) con un perfil en matemática computacional o estadística para el dictado de los cursos de: Análisis de datos en ciencias, Machine learning en ciencias y Computación.

(4 en 4)

5. Reglamento del Plan de Estudios de la Lic en Matemática – EEXPE 241020-500156-21 – Observaciones de Jurídica.

Mantener en el OD

(4 en 4)

6. Librillo con programas de los cursos de la Licenciatura y del Cmat.

Se toma conocimiento de la propuesta.

(4 en 4)

7. Prox Sesión: 10 de julio a las 10hs.

(4 en 4)

Dr. Ernesto Mordecki
Director de Carrera
Licenciatura en Matemática

Anexo 1: Propuesta Profesor Adjunto para Cálculo Diferencial e Integral I y Cálculo Diferencial e Integral II

Se propone el llamado por el Centro de Matemática de un cargo de profesor adjunto para dictar los cursos de Cálculo Diferencial e Integral I y Cálculo Diferencial e Integral II, a dictarse anualmente, el primero en el semestre par y el segundo en el semestre impar.

Motiva la propuesta las siguientes razones.

1) Los cursos de Cálculo Diferencial e Integral I y II se dictan en el primer y segundo semestre de cada año para las licenciaturas en Ciencias Físicas, Física Médica, Astronomía y Ciencias de la Atmósfera, que brinda el Instituto de Física. Estos cursos también son validables, aunque con menos créditos, en lugar de

Cálculo I y II, del primer y segundo semestre de la Licenciatura en Matemática. Normalmente en estos cursos, tanto en Física como en Matemática, es donde los estudiantes suelen tener mayores dificultades, por lo cual es donde suele haber mayor reprobación o deserción. Dado que son cursos del primer año, esto suele llevar a la deserción de la carrera. Entendemos que eso se podría mitigar si los alumnos tuviesen una segunda oportunidad para recursarlos, sin tener que esperar un año entero.

2) En la Licenciatura en Matemática, las materias que corresponden al tercer semestre son: Cálculo III, Probabilidad e Introducción a la Topología. De acuerdo a lo aprobado por la Comisión de Carrera el 6 de junio de 2017, para poder cursar cualquiera de las tres materias se requiere tener aprobado el curso de Cálculo II, y para Cálculo III y Probabilidad, se requiere además tener aprobado el examen de Cálculo I.

Además, para poder dar el examen de cualquiera de las tres materias se requiere tener aprobado el examen de Cálculo II.

Para el cuarto semestre las materias que corresponden son: Funciones de Variable Compleja, Ecuaciones Diferenciales, Geometría de Curvas y Superficies, y otra materia que varía año a año. Para poder cursar cualquiera de las tres primeras materias, se requiere tener aprobado el examen de Cálculo II. Para Ecuaciones Diferenciales, además se agrega Álgebra Lineal II.

Conviene notar que para poder cursar Cálculo II se requiere tener aprobado los cursos de Cálculo I y Álgebra Lineal I, y para dar el examen ocurre lo mismo.

De acuerdo a lo anterior, se observa que si un alumno no aprueba el examen de Cálculo 1, entonces no puede cursar casi nada del segundo año. Mucho peor es si no aprueba el curso. Y, aun habiendo aprobado el examen de Cálculo 1, si no aprueba Cálculo 2 está en una situación parecida.

3) Para las licenciaturas del Instituto de Física, ocurre algo similar a lo anterior con las materias de Cálculo Diferencial e Integral I y II. En tercer semestre corresponde que cursen Probabilidad y Cálculo Vectorial y Análisis Complejo, y en el cuarto semestre Ecuaciones Diferenciales. Para poder cursar Cálculo Vectorial y Análisis Complejo se requiere tener aprobado los exámenes de Cálculo Diferencial e Integral I y Álgebra Lineal y Geometría I, y

el curso de Cálculo Diferencial e Integral II, o 20 créditos en el área Matemática. Para poder cursar Probabilidad se requiere tener aprobado el examen de Cálculo Diferencial e Integral I. Para poder cursar Ecuaciones Diferenciales se requieren 40 créditos en el área Matemática, a lo cual no puede llegar sin tener aprobados los exámenes de Cálculo Diferencial e Integral I y II, dado que los cursos de Álgebra Lineal y Geometría I y II aportan solo 24 créditos (cabe aclarar que tampoco se podría entender el curso sin tener esos conocimientos).

Análogamente a lo que ocurría en la Licenciatura en Matemática, quien no tenga aprobado el examen de Cálculo Diferencial e Integral I, no va a poder cursar ninguna de estas materias y, salvo en Probabilidad, tampoco podría seguir las sin saber los temas de Cálculo Diferencial e Integral II (en teoría podría cursar Cálculo Vectorial y Análisis Complejo, pero no va a entender nada porque esa materia se apoya en los cursos de Cálculo Diferencial e Integral I y II).

4) Entendemos que dictar los cursos de Cálculo Diferencial e Integral I y II en los semestres mencionados al principio, sería una buena ayuda para quienes por las razones que sea no han podido aprobar estas materias en sus correspondientes semestres. Hay que tener en cuenta que en primer año los alumnos suelen tener varias dificultades, por ejemplo, una formación matemática débil en Enseñanza Secundaria, no darse cuenta del ritmo de los cursos (que es más intenso que en secundaria), problemas de adaptación para quienes vienen de otros Departamentos, haber cursado Secundaria durante la pandemia, etc.

Validando esos cursos para la Licenciatura en Matemática, podrían combinarse bien con los otros cursos, por ejemplo, en el segundo semestre se puede cursar Cálculo Diferencial e Integral I en vez de Cálculo II y en el tercer semestre cursar Cálculo Diferencial e Integral II, junto con otras materias optativas. Es claro que en el caso de las licenciaturas del Instituto de Física, los alumnos tienen más opciones todavía para complementar estos cursos.

5) Una alternativa a lo anterior, que en cierta medida se puede aplicar actualmente, es que los alumnos cursen las materias correspondientes en la Facultad de Ingeniería (esa facultad permite inscribirse en el segundo semestre), la cual desde hace unos años tiene esta política de repetir los cursos de matemática en los semestres siguientes a los que fueron dados. Sin embargo esa alternativa presenta varios problemas.

Uno es la lejanía física entre ambas facultades, lo cual lleva a que sea difícil que se puedan hacer materias en ambas facultades al mismo tiempo. Otra es los prerrequisitos de ingreso, mientras que para la Licenciatura en Matemática solo se requiere que hayan culminado estudios de Bachillerato Diversificado o Bachillerato Técnico de la UTU que cuenten con una materia de matemática en el último año, para ingresar a la Facultad de Ingeniería se requiere Bachillerato Diversificado en la opción Físico-Matemática, lo cual deja afuera a parte de nuestros alumnos, creando una situación injusta. Una situación similar debe de ocurrir con los alumnos de las licenciaturas del Instituto de Física.

Cabe notar que anteriormente los alumnos de nuestra facultad podían inscribirse extracurricularmente en materias de Ingeniería, pero esa opción ya no existe y ahora dependemos de qué materias ofrezca Ingeniería para que puedan cursar (la llamada “movilidad horizontal”); esa información no está fija y se determina semestre a semestre (y por lo que parece sin que haya una fecha fija para saberlo); además hay que tener en cuenta que tienen que inscribirse en los períodos que fija Ingeniería, que no son los nuestros.

Para peor, parece que esta opción va a desaparecer completamente, dado que Ingeniería se opone a la misma porque le genera ciertos problemas.

Por lo comentado anteriormente, ninguna de esas opciones parece ser conveniente para nosotros.

6) Entendemos que esta propuesta está de acuerdo con los dos primeros puntos de los criterios generales dados por la Comisión de Grado, a saber

a) Facilitar el tránsito y la permanencia de estudiantes a lo largo de los diferentes trayectos curriculares.

b) Atender la necesidad de personal docente en cursos masivos de la Oferta Estable. Si se dictan los cursos mencionados de Cálculo Diferencial e Integral I y II en esos semestres, entonces se estaría contribuyendo significativamente al tránsito y la permanencia en las licenciaturas que brindan el Instituto de Física y el Centro de Matemática. Además, dado que todos los profesores del Centro de Matemática dictan un curso entero por semestre y no quedan docentes libres para poder dictar estos cursos, la propuesta atiende a la necesidad de personal docente en cursos que son masivos y forman parte de la Oferta Estable.

7) Para finalizar, cabe comentar que sería deseable poder duplicar también los cursos de Álgebra Lineal y Geometría I y II, pero dado que no hay muchos recursos y que el impacto es mayor en los cursos de cálculo, entendemos que lo mejor sería empezar con los cursos propuestos.

Anexo 2 - Análisis de datos en ciencias y Machine Learning

Propuesta de cursos de grado para la Facultad de Ciencias

Vista la resolución 43 de la sesión del Consejo de la Facultad de Ciencias de fecha 5 de junio de 2023, la Comisión de Carrera de Matemática en conjunto con la Directiva del Centro de Matemática realizan la siguiente propuesta:

1. El Centro de Matemática realizará un llamado de Profesor Adjunto (Gr. 3) con un perfil en matemática computacional o estadística.
2. Se dictará en forma sistemática los siguientes cursos:
 - Análisis de datos en ciencias. Con frecuencia anual, con las características que se explican en el documento abajo, podría integrar la oferta estable de la facultad. Dicho curso fue solicitado por el decanato al Centro de Matemática en diversas ocasiones, lográndose implementar (con recursos propios sacrificando un curso del área de probabilidad y estadística) en 2022.
 - Machine learning en ciencias. Se propone un curso avanzado en ciencia de datos basado en técnicas de redes neuronales u otra metodología (como los recientes modelos de difusión) que podría ser válido tanto en grado como en posgrado en ciencias. Se dictaría una vez cada dos años.
 - Computación. Se trata de reforzar el equipo docente en computación del Centro de Matemática, curso de la oferta estable de la facultad, cuyo potencial ha disminuído drásticamente en los últimos dos años tanto por la ausencia de llamados de promoción como por docentes que optan por trabajar en la industria. Se trata de un curso introductorio de programación dirigido a estudiantes de matemática que, por su ubicación en la carrera (primer año) podría ser aprovechado por cualquier estudiante de la facultad.

Fundamentación de la propuesta:

La necesidad de dictar cursos en el área de Análisis de Datos y Machine Learning en

Ciencias en la Facultad de Ciencias se fundamenta en varias razones:

1. Creciente disponibilidad de datos científicos: En las últimas décadas, ha habido un aumento exponencial en la cantidad de datos generados en todas las disciplinas científicas. Desde experimentos en física y biología hasta mediciones geológicas y datos genómicos, se están acumulando grandes volúmenes de información. Es esencial que los estudiantes estén preparados para aprovechar este vasto conjunto de datos y extraer información valiosa.
2. Toma de decisiones basada en evidencia: El análisis de datos permite tomar decisiones fundamentadas en la evidencia. En ciencias, es esencial contar con la capacidad de analizar datos para validar hipótesis, evaluar resultados experimentales y respaldar conclusiones científicas. Este curso proporcionará a los estudiantes las habilidades necesarias para realizar un análisis riguroso y confiable de los datos.
3. Avances en herramientas y tecnología: El rápido avance de la tecnología y el acceso a herramientas computacionales ha facilitado el análisis de datos. El curso les brindará a los estudiantes las habilidades para utilizar software especializado y programación para manipular, analizar y visualizar datos. Estas habilidades son cada vez más demandadas en el ámbito científico y académico.

4. Interdisciplinariedad científica: Muchos problemas científicos actuales requieren enfoques interdisciplinarios. El análisis de datos es un punto de encuentro común para diversas disciplinas científicas. Este curso fomentará la colaboración entre estudiantes de diferentes áreas, permitiéndoles compartir conocimientos y aplicar técnicas de análisis de datos en contextos multidisciplinarios.

5. Competitividad en el mercado laboral: Las habilidades en análisis de datos son altamente valoradas en el mercado laboral actual. Los graduados que posean conocimientos en esta área tendrán una ventaja competitiva en una amplia gama de campos, como la investigación científica, la industria farmacéutica, la energía, la biotecnología y la consultoría. Este curso ayudará a preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en sus futuras carreras.

En resumen, la necesidad de dictar cursos de Análisis de Datos y Machine Learning en la Facultad de Ciencias radica en la creciente disponibilidad de datos científicos, la importancia de tomar decisiones basadas en evidencia, los avances en herramientas y tecnología, la interdisciplinariedad científica y la demanda en el mercado laboral. Este curso proporcionará a los estudiantes las habilidades necesarias para comprender, analizar y comunicar datos científicos de manera efectiva en sus respectivas disciplinas.

Esfuerzos realizados en la Facultad

1. A nivel local se están realizando esfuerzos por ampliar la oferta docente del Centro de

Matemática a nuevas áreas de la matemática aplicada, especialmente el machine learning, en el marco del grupo de Probabilidad y Estadística. En ese sentido se mantienen contactos permanentes con empresas interesadas en el tema, que han dictado cursos en la facultad, algunos en conjunto con docentes del Cmat, y organizado pasantías, con el doble objetivo de dar experiencia profesional a los estudiantes de la licenciatura, así como reclutar recursos humanos en un área de alta demanda.

Más específicamente profesionales de las empresas Scantech y de Idatha han dictado cursos de machine learning para estudiantes de matemática y se han realizado pasantías en ambas empresas, que han sido creditizadas por la comisión de carrera de la Licenciatura en Matemática.

2. En segundo lugar se ha implementado una tímida orientación en Ciencia de Datos en el perfil matemática de la Licenciatura en Matemática. La timidez se debe a la escasez de recursos humanos en el tema, para el cual se busca la cooperación con la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Dicha orientación ha sido aprobada por la comisión de carrera de matemática.

3. Actualmente se encuentra en consideración el reglamento de la Licenciatura en Matemática, que, de ser posible, incluirá un perfil con una mayor diferenciación del perfil matemática y una mayor oferta de oportunidades de formación para los estudiantes.

Curso: Análisis de Datos en Ciencias

Descripción: Diseñado para estudiantes de matemática, física, biología, bioquímica, biología humana y geología.

El objetivo principal es proporcionar a los estudiantes las herramientas y habilidades necesarias para analizar y extraer información significativa a partir de conjuntos de datos científicos. Este curso se centra en el uso de técnicas estadísticas y

computacionales para explorar, visualizar, modelar e interpretar datos en el contexto de diferentes disciplinas científicas.

Temario desarrollado:

Parte 1: Introducción y herramientas avanzadas del software R.

- Conceptos básicos sobre ciencia de datos
- Repaso de conceptos básicos de probabilidad, álgebra lineal y software R (de ser necesario)
- Estudio de herramientas avanzadas del software R (entre ellas, el paquete Tidyverse)

Parte 2: Modelos de regresión.

- Regresión lineal simple y múltiple. Limitaciones del modelo
- Validación cruzada
- Modelos lineales sesgados
- Análisis de componentes principales y máxima verosimilitud

Parte 3: Modelos de clasificación.

- Motivación, consistencia y error de Bayes. - Regresión logística, Análisis de varianza
- Análisis discriminante lineal
- Vecinos más cercanos
- Modelos basados en árboles

Bibliografía

An Introduction to Statistical Learning (with applications in R): James, Witten, Hastie, Tibshirani. R for Data Science: Wickham, Golemund

Curso: Machine Learning

El curso de Machine Learning basado en redes neuronales es un programa de estudio diseñado para introducir a los estudiantes en los fundamentos y aplicaciones de las redes neuronales en el campo del aprendizaje automático. A lo largo del curso, se explorarán los siguientes temas:

1. Introducción al aprendizaje automático: conceptos básicos, tipos de aprendizaje y aplicaciones.
2. Fundamentos de las redes neuronales: estructura de una neurona, funciones de activación, arquitectura básica de una red neuronal.
3. Redes neuronales feedforward: estructura, aprendizaje y aplicaciones.
4. Redes neuronales recurrentes: memoria a largo plazo, modelos de lenguaje, aplicaciones en secuencias de tiempo.
5. Redes neuronales convolucionales: arquitectura, detección de características, aplicaciones en visión por computadora.
6. Optimización de redes neuronales: algoritmos de entrenamiento, descenso del gradiente estocástico, regularización.
7. Aprendizaje profundo: arquitecturas avanzadas, como redes generativas adversariales y redes neuronales convolucionales profundas.
8. Aplicaciones prácticas de Machine Learning basado en redes neuronales: reconocimiento de voz, procesamiento de imágenes, análisis de sentimientos.

El curso incluirá sesiones teóricas y prácticas, así como proyectos para aplicar los conocimientos adquiridos. Al finalizar, los estudiantes estarán preparados para abordar problemas de Machine Learning utilizando redes neuronales y comprenderán las diversas aplicaciones de esta tecnología en diferentes campos.

Bibliografía:

- Deep Neural Networks in a Mathematical Framework. Anthony L. Caterini, Dong Eui Chang. 2018. Springer.
- Neural Network Learning. Theoretical foundations. Martin Anthony. Cambridge University Press, 2010.