



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Año Lectivo: 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CARRERA/S: Licenciatura en Física

PLAN DE ESTUDIOS: Año 2010-Versión 1

ASIGNATURA: Seminario

CÓDIGO: 2258

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Marisa Santo. Dra. Cs Químicas. Profesora Adjunta Efectiva.
Dedicación Exclusiva

EQUIPO DOCENTE: Guillermo González. Dr. en Cs. de la Ingeniería. Ayudante de Primera.
Dedicación Simple.

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Anual

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: Quinto año

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

Asignaturas aprobadas:

Asignaturas regulares: Especialidad I (2252)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 224 horas

Teóricas:	 hs	Prácticas:	 hs	Teóricas - Prácticas:	224hs	Laboratorio:	
-----------	---------	------------	---------	--------------------------	-------	--------------	--

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas

Teóricas:	 Hs	Prácticas:	 hs	Teóricas - Prácticas:	8 hs	Laboratorio:	
-----------	------------	------------	---------	--------------------------	------	--------------	--



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Seminario corresponde al quinto año de la carrera Licenciatura en Física, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicoquímicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Es una asignatura del ciclo superior de la carrera que tiene como propósito generar un espacio áulico donde el estudiante tenga la oportunidad de comunicar, defender y compartir sus estudios y experiencias individuales en un proceso investigativo sobre temas de su interés. Esta asignatura se vincula con la temática que el estudiante propone abordar en su tesina o trabajo final y permite una mayor profundización, de la que han desarrollado durante su formación básica, en un área del conocimiento determinada.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

El presente curso tiene como propósito favorecer el aprendizaje de herramientas conceptuales y procedimentales que permitan al estudiante desarrollar competencias en la comunicación científica, en la búsqueda y organización de la información recabada desde la investigación bibliográfica y en la organización y comunicación de resultados obtenidos durante realización de actividades de investigación científica.

En particular los objetivos de los ejes específicos a desarrollar en el presente curso se detallan a continuación:

Eje Temático Específico Nro. 1: Teoría del funcional de la densidad electrónica

El objetivo general es conocer la teoría del funcional de la densidad electrónica y su aplicación en el estudio de sólidos de Van der Waals, para correlacionar la estructura a nivel atómico de los mismos con sus propiedades características.

Eje Temático Específico Nro. 2: Física Médica

El objetivo general es conocer los fundamentos de Física médica, la aplicación de las radiaciones ionizantes para posibilitar nuevas formas de diagnóstico o tratamiento y las propiedades generales de diferentes sistemas de detección de radiación con capacidad dosimétrica.

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

Estrategias metodológicas propias de las ciencias, estrechamente ligadas a los procesos de la investigación, comunicación y generación de nuevos conocimientos.

3.2. Ejes temáticos o unidades

Eje Temático Común:

Aspectos generales para desarrollar una investigación bibliográfica. Uso de herramientas para buscar clasificar y almacenar bibliografía. Buscadores de literatura científica o académica. Scopus-



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Google académico. Gestor de bibliografía Mendeley. Elaboración y presentación de comunicaciones científicas en sus diferentes formatos. Posters. Trabajos a congresos. Charlas de divulgación. Disertaciones. Seminarios. Conferencias. Según los temas propuestos por cada estudiante, se generarán producciones y ámbitos de análisis y discusión tanto de las cuestiones básicas implicadas en los diferentes ejes temáticos como en sus aplicaciones.

Eje Temático Específico Nro. 1: Teoría del funcional de la densidad electrónica

Para abordar el estudio de sólidos de Van der Waals mediante teoría del funcional de la densidad electrónica se consideran conceptos abordados en mecánica cuántica (ecuación de Schrodinger, sistemas de varios cuerpos, aproximación de Born-Oppenheimer) y conceptos vinculados con física del estado sólido. (red cristalina, sistemas periódicos, redes de Bravais, espacio real y recíproco, celda unidad, vectores de red y base, análisis de Fourier).

Eje Temático Específico Nro. 2: Física Médica

Para abordar el estudio de los fundamentos de física médica y las propiedades generales de diferentes sistemas de detección de radiación con capacidad dosimétrica se consideran conceptos vinculados con física moderna como estructura atómica y principios básicos de la interacción de la radiación ionizante con la materia.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

En la asignatura se propone una metodología de trabajo que aspira a lograr los objetivos planteados, mediante el diseño de actividades en las que se implementen acciones que fortalezcan el desarrollo de competencias para la investigación bibliográfica y para la comunicación científica de resultados.

La planificación metodológica de la asignatura se respalda en la utilización de bibliografía orientada, propuesta en el programa analítico, que se entrega al alumno al iniciar el cursado de la asignatura, junto con las guías de actividades y el cronograma de la asignatura.

CLASES TEÓRICO PRÁCTICAS: 8 hs semanales

Durante las clases se presentan los lineamientos básicos a tener en cuenta para desarrollar una investigación bibliográfica y se proponen actividades de búsqueda y organización de la bibliografía recabada según la temática propuesta.

También se analizarán los aspectos fundamentales a considerar en el diseño y presentación de comunicaciones científicas en sus diferentes formatos, ajustando los mismos según las particularidades de la presentación y las características del grupo al cual estará dirigida. Estas actividades se desarrollarán en torno a las temáticas correspondientes a los ejes temáticos propuestos.

Luego del análisis y desarrollo individual que el alumno realiza de las diferentes propuestas de trabajo, se plantean discusiones grupales, con participación de los docentes, donde se analizará las potencialidades de cada presentación propuesta. Esto pretende fomentar en los estudiantes la capacidad para ser reflexivo y crítico frente a las producciones realizadas y promover el aprendizaje autónomo y continuo de las competencias referidas.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: no posee

OTRAS: instancias evaluativas, salidas a campo, seminarios, talleres, coloquios, etc. (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

Los docentes de la asignatura participan del Proyecto de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado **PIIMEG 2020-2022**, denominado: *Una aproximación a la transversalidad e interdisciplinariedad en la enseñanza de física universitaria*. Esta propuesta se diseña para potenciar espacios de trabajo interdisciplinarios y colaborativos, donde generar acciones de innovación en la enseñanza universitaria de física. En este marco se genera una propuesta que fomenta la transversalidad de la enseñanza incluyendo actividades que se vinculan con el futuro rol profesional del estudiante.

Para ello se propone la participación en espacio áulico de trabajo interdisciplinario que denominamos *Jornadas de exposición de prácticas experimentales en física*, donde los estudiantes, de la asignatura Seminario, participaran brindando charlas de divulgación sobre la temática de su eje de trabajo a estudiantes de asignaturas de los primeros años de las carreras Licenciatura en Física, Licenciatura en Química, Analista Químico y Profesorado en Química. Las actividades se diseñarán de modo tal de favorecer en los estudiantes la comprensión y el aprendizaje significativo de los conceptos abordados que le serán de utilidad en el desarrollo de su carrera mediante actividades específicas vinculadas a su futuro rol profesional. Las nuevas acciones planificadas pretenden contribuir a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una física con significado según la profesión y generar un espacio de reflexión de la propia práctica.

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Semana	Actividad: tipo y descripción*
Primer Cuatrimestre	
Semana 1	Presentación de la asignatura Propuesta de ejes temáticos específico que deberá abordar cada estudiante. Actividad 1: Delimitación, propuesta fundamentación de eje temático específico. Las actividades se desarrollarán en torno a los temas correspondientes al eje de trabajo propuestos para cada estudiante.
Semana 2-5	Presentación de los lineamientos básicos a tener en cuenta para desarrollar una investigación bibliográfica. Uso de herramientas para buscar (Scopus) clasificar y almacenar bibliografía. (Gestor de bibliografía Mendeley) Actividad 2: Búsqueda bibliográfica sobre el tema seleccionado por cada estudiante.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Semana 6-8	Análisis y discusión de los aspectos fundamentales a considerar en el diseño y presentación de una disertación científica. Actividad 3: Elaborar un manual propio para preparar presentaciones científicas Actividad 4: Actividad de Integración. Participar como asistente a las Jornadas de Exposición de Practicas experimentales en Física. Espacio áulico de puesta en común. PIIMEG
Semanas 9-14	Actividad 5: Elaborar un resumen y un poster para un congreso Confeccionar y presentar un resumen y un poster como para presentar en la Reunión de la Asociación Física Argentina.
Segundo cuatrimestre	
Semanas 1-4	Actividad 6: Diseñar y presentar una charla de divulgación.
Semanas 5-7	Actividad 7: Actividad de Integración. Realizar una presentación en las Jornadas de Exposición de Practicas experimentales en Física. Espacio áulico de puesta en común. PIIMEG
Semanas 8-14	Actividad 8: Diseñar y presentar un seminario de investigación sobre la temática de investigación elegida.

* Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

Todas las actividades evaluativas serán consensuadas con los responsables de las demás asignaturas en curso, en acuerdo con Res. C.S. 120/17

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta (por lo menos algún material bibliográfico debe ser de edición 2012 o posterior).

Bibliografía General

- 1- Crispín Bernardo M. L. (Coord.) Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia. Capítulo IV. Hablando se entiende la gente. Expresión Oral. Guerrero Guadarrama, L. Capítulo IV: Investigación Bibliográfica. Rivera Aguilera, A. B. ISBN: 978-607-417-137-2 Dirección de Publicaciones de la Universidad Iberoamericana, AC. México (2011).
- 2- P. Rhodes, Ann Gargett y Mark Abbott. Presentaciones Científicas. The Oceanography Society (2005) Traducción al castellano de Gregorio Parrilla-Barrera, 2011.
- 3- Eva O. L. Lantsoght. The A-Z Of The PhD Trajectory. Cap IV. Developing your Literature Review. Springer. 2018.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Bibliografía Eje Temático Específico Nro. 1: Teoría del funcional de la densidad electrónica

- 1- David S. Sholl, Janice A. Steckel - Density Functional Theory: A Practical Introduction. Wiley Editorial (2009).
- 2- Richard M. Martin - Electronic Structure: Basic Theory and Practical Methods. Cambridge University Press (2020).
- 3- Feliciano Giustino - Materials Modelling using Density Functional Theory. Oxford University Press (2014).

Bibliografía Eje Temático Específico Nro. 2: Física Médica

- 1- F. Kahn. The physics of the radiation therapy 3th ed, Lippincott Williams & Wil, 2003
- 2- F. Attix. Introduction to radiological physics and radiation dosimetry Ed. John Wiley and Sons, 2008.
- 3.- A. Brosed. Fundamentos de Física Medica. Radiodiagnostico. Bases físicas, equipos y control de calidad. ADI Servicios Editoriales, Andalucía. España. 2004

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Las clases están programadas los días miércoles de 9 a 13hs y los días Jueves de 14 a 18 hs

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

A convenir con los estudiantes.

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Requisitos para la obtención de la regularidad:

- Participar de al menos el 80% los encuentros planificados.
- Cumplir con las actividades propuestas y entregar en tiempo y forma las tareas solicitadas.
- Participar de las discusiones planteadas en el tratamiento de las diferentes temáticas.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN:

Requisitos para la obtención de la promoción

- Participar de al menos el 80% los encuentros planificados.
- Cumplir con las actividades propuestas que se detallan en el cronograma y entregar en tiempo y forma las tareas solicitadas.
- Participar de las discusiones planteadas en el tratamiento de las diferentes temáticas.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Participar y aprobar la Actividad de Integración propuesta.
- Presentación de un seminario sobre la temática seleccionada por cada estudiante, relacionada con el eje temático definido en cada caso.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

Evaluaciones Parciales: Se realizará una evaluación continua, con rubricas y grillas de seguimiento, de todas las actividades que se solicite que el alumno presente en las fechas previstas en el cronograma que se adjunta.

Evaluación Final: Presentación de un seminario sobre la temática seleccionada por cada estudiante, relacionada con las actividades aprobadas en su plan de Trabajo Final.

El estudiante deberá obtener una calificación de al menos siete puntos en la presentación del seminario sobre la temática de investigación elegida, en caso de optar por la promoción de la asignatura.

La asignatura no se puede rendir en condición libre.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a