

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA CONSOLIDADO OFERTA ELECTIVOS 2026-I			
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA			
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO
1441109	BIOLOGIA DE ANGIOSPERMAS	Miércoles 14-17	Todo programa
1431162	EDUCACIÓN SEXUAL	Miércoles 10-13	Todo programa
1441128	MUNDO DE PLANTAS	Martes 7-10	Facultad
1441361	EDUCACIÓN PARA LA SALUD	Martes 10-13	Facultad
1441464	COCINANDO IDEAS. LAS RELACIONES ENTRE LAS SOCIEDADES Y LA NATURALEZA	Miércoles 14-17	Facultad
1431157	BIOLOGÍA DE INSECTOS	Miércoles 9-13	Programa
1441046	SEMINARIO BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN III	Viernes 14-17	Programa
1441357	COMO EVOLUCIONAN LOS HUMANOS	Jueves 10-13	Programa
1441375	INTRODUCCIÓN A LA VIDA MARINA (OFERTA UPK)	Jueves 14-17	Programa
1323195	GEOGRAFÍA (OFERTA UPK)	Martes 14-17	Todo programa
1441466	PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES Y ANÁLISIS EN CONTEXTOS COMUNITARIOS. UNA PROPUESTA PRÁCTICA (OFERTA UPK)	Miércoles 9-12	Todo programa
1441384-01	CÁTEDRA AMBIENTAL	Viernes 14-18	Todo programa
1441384-02	CÁTEDRA AMBIENTAL	Viernes 14-18	Todo programa
1441384-03	CÁTEDRA AMBIENTAL	Viernes 14-18	Todo programa
DEPARTAMENTO DE FÍSICA			
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO
1443139-01	Astronomía	L 16-18 / V 16-18	Todo Programa
1443139-02	Astronomía	M 16-18 / V 16-18	Todo Programa
1443139-03	Astronomía	M 18-20 / V 16-18	Todo Programa
1446371	Narración y argumentación	V 9-12	Todo Programa
1443305	Chernóbil, décadas después del accidente nuclear	M 14-17	Todo Programa
1443302	Gamificación, estrategias análogas y digitales en el aula	M 14-17	Todo Programa
1443303	Las Emociones como Eje de Formación en Profesores de Ciencias	L 16-19	Facultad
1443304	Evaluación Escolar en el Contexto de la Enseñanza de las Ciencias	L 13-16	Facultad
408133	Prácticas de Observación en Ciencias	S 14-16	Facultad
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS			
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO
1444758-1	Matemática Financiera	M-J 16-18 B224	Facultad
1444766-1	Introducción a la Ciencia de Datos y Big Data	L 14-16 B225 W 14-16 B224	Programa
1444164-1	Taller de Matemática Recreativa	M-J 11-13 B225	Todo programa
1444460-1	Métodos Numéricos	M-J 16-18 B225	Programa

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA			
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO
1445154	Química Verde y Energías Alternativas	M (17/19) - V (13/15)	Facultad
1445206	Electricidad - Materia: Relacion teoría y experimento	L (16/19)	Facultad
1445075	Bioquímica, salud y ejercicio	M (9/11) - J (9/11)	Todo Programa

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA			
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO
1446367-1	Convivencia y Resolución de conflictos en el ámbito escolar	Jueves 10:00 - 13:00	Todo Programa
1446367-2	Convivencia y Resolución de conflictos en el ámbito escolar	Lunes 10:00 - 13:00	Todo Programa
1446364-2	Energías Alternativas	Lunes 14:00 - 17:00	Todo Programa
1446402-2	Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible	Jueves 14:00 - 17:00	Facultad
1446400-2	Introducción a machine learning y analítica de datos con Python	Lunes 13:00 - 15:00 Miercoles 13:00 - 15:00	Facultad
1446365-2	Introducción a la creación de videojuegos educativos, una alternativa en la virtualidad	Martes 14:00 - 17:00	Todo Programa
1446368-2	Evaluación para el aprendizaje	Martes 07:00 - 10:00	Todo Programa
1446308-2	Mundo Técnico Prehispánico	Miercoles 08:00 - 11:00	Facultad
1446311-2	Producción audiovisual educativa	Viernes 14:00 - 17:00	Todo Programa
1446236-1	Diseño y Creación de ambientes E-learning	Lunes 09:00 - 12:00	Todo Programa
1446294-1	Diseño y Cultura: Imaginarios y representaciones sociales en la cotidianidad	Martes 09:00 - 12:00	Todo Programa

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CONSOLIDADO OFERTA ELECTIVOS 2026-I

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA					
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO	PRESENTACIÓN ELECTIVO	Recomendaciones y requerimientos académicos especiales
1431162	EDUCACIÓN SEXUAL	Miércoles 10-13	Todo programa	El electivo pretende posicionar al maestro como sujeto político, ético y estético, a partir de la problematización de la sexualidad en su devenir histórico desde la pedagogía, a propósito de las relaciones de saber y poder que se imbrican en la configuración de sujetos. Esto posibilita que las certezas, las preocupaciones y los tabúes que se han instaurado en la relación escuela y vida, sean susceptibles de interrogarse, discutirse y debatirse desde la experiencia en articulación con elementos filosóficos y artísticos que aporten a re-pensar el abordaje de la sexualidad en la contemporaneidad, contemplando lo que permanece vigente, pero también, aquello que se actualiza y transforma haciendo visible puntos controversiales a nivel social como la maternidad, la orientación sexual, el amor, el cuerpo, la escuela, las políticas con enfoque de Educación Sexual Integral o Educación para la Sexualidad, entre otros.	
1441464	COCINANDO IDEAS. LAS RELACIONES ENTRE LAS SOCIEDADES Y LA NATURALEZA	Miércoles 14-17	Facultad	José Saramago en el Viaje del Elefante afirmó que en las alcobas se ha decidido una parte de los destinos de la humanidad, sin querer desmentir al literato, podemos afirmar que más arriba están las cocinas, con sus correlatos de sabores, olores, afectos, saberes y pasiones. Al lado de los fogones y los condimentos se han entretenido los más diversos lenguajes y técnicas. Este seminario busca caminar en el tejido de los alimentos, así, Cocinando ideas se detiene en lo cotidiano, y pone la mirada en lo esencial, en las relaciones de las sociedades con el entorno, pero también, de los lenguajes y sus pasiones culinarias. Es por lo tanto una invitación al más puro pensar, y por qué no, saborear.	
1431157	BIOLOGÍA DE INSECTOS	Miércoles 9-13	Programa	El electivo Biología de Insectos, es una aproximación teórico-práctica a la Entomología general. En este curso aprenderás sobre: taxonomía, morfología externa, ecología y sistemática filogenética del maravilloso mundo de los insectos. En todas las secciones semanales se realizarán prácticas de laboratorio con enfoque en el reconocimiento taxonómico de los principales órdenes y familias de la clase Insecta. Se realizará una salida de campo de 1 día para fortalecer las habilidades de investigación en campo y reconocimiento de equipos tecnológicos para el estudio del grupo de insectos. De otra parte, se emplearán los especímenes depositados en la Colección Entomológica del MHN[1]UPN, como recurso educativo para la formación teórico-práctica de los estudiantes en formación como Licenciados en Biología	
1441046	SEMINARIO BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN III	Viernes 14-17	Programa	Este seminario es una introducción general a la conservación de animales, plantas y ecosistemas del Neotrópico. Se examina la diversidad de especies animales y vegetales, así como también la estructura y función de los principales ecosistemas, con particular énfasis en los mayores ambientes neotropicales incluidos sus habitantes humanos con sus distintos valores y tradiciones. Se aborda además la importancia de la conservación de los ecosistemas tropicales y el aporte de las comunidades indígenas y campesinas.	
1441466	PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES Y ANÁLISIS EN CONTEXTOS COMUNITARIOS. UNA PROPUESTA PRÁCTICA (OFERTA UPK)	Miércoles 9-12	Todo programa	La electiva busca generar experiencias para la comprensión de problemas ambientales o socio-ambientales del contexto cercano a la UPK, y fomentar en los estudiantes capacidades para la aplicación de técnicas de indagación de las ciencias sociales y las ciencias naturales, la sistematización de resultados, y la proyección de propuestas de educación ambiental, fundamentadas en el enfoque sistémico del ambiente.	
1441109	BIOLOGIA DE ANGIOSPERMAS	Miércoles 14-17	Todo programa	El espacio académico Biología de las Angiospermas permite, a los futuros licenciados de la universidad, reconocer los principales grupos de angiospermas, propias del país, que hacen parte del equilibrio y la diversidad vegetal de Colombia. El curso aporta a los licenciados el fundamento conceptual sobre diversidad vegetal que sustentan los proyectos y promueven las políticas nacionales e internacionales sobre la sostenibilidad ambiental. En el espacio se promueve el diseño de proyectos educativos con diferentes poblaciones teniendo en cuenta los intereses, necesidades que enfrentan las comunidades y ecosistemas en país. En el espacio académico los estudiantes elaboran materiales educativos, revisando el grupo de plantas de su interés y la propia formación profesional.	
1441128	MUNDO DE PLANTAS	Martes 7-10	Facultad	El espacio académico permite, por parte de los estudiantes, el reconocimiento de los grupos de plantas del mundo y la presencia de éstas en el territorio colombiano. A partir de esto se reconoce la diversidad de las mismas en las diferentes comunidades de donde proceden los estudiantes. La apropiación conceptual, procedimental e investigativa de los temas del curso se desarrollan en forma interdisciplinar, y el estudiante presenta entre otros proyectos de intervención educativa. Algunos de los temas abordan situaciones problema de las regiones como la desertificación del suelo y la lixiviación de los mismos, la carencia de fuentes de agua y la disminución de la producción alimenticia, entre otros. El enfoque interdisciplinar del espacio académico, permite además que los estudiantes de la facultad, compartan sus saberes específicos, a manera de aprendizaje cooperativo y creen materiales educativos que pueden emplear en su futuro profesional, desde su propio campo.	
1441361	EDUCACIÓN PARA LA SALUD	Martes 10-13	Facultad	Curso electivo cuyo propósito es contribuir a que los futuros maestros adquieran elementos conceptuales y procedimentales que le permitan abordar la educación para la salud desde su labor docente, en donde algunos propósitos son: Determinar qué aspectos y dimensiones de la vida social, en los planos individual y colectivo, inciden sobre la salud humana, Identificar el lugar del maestro de Biología en el campo de la Educación para la Salud, y a partir de las reflexiones contextuales de dichas situaciones, contribuir a la generación de diversas alternativas educativas, tendientes a la toma decisiones responsables e informadas respecto a la salud personal y colectiva.	

1441375	INTRODUCCIÓN A LA VIDA MARINA (OFERTA UPK)	Jueves 14-17	Programa	<p>Los océanos cubren dos terceras partes de la superficie del mundo y forman el hábitat más grande de la Tierra, Tienen una enorme influencia en las condiciones climáticas, que se extiende desde los cuerpos de agua, a la atmósfera y las áreas continentales, y las numerosas especies que allí moran.</p> <p>Muchos de nosotros no somos conscientes de cómo nuestras acciones diarias afectan a la salud del océano, a su sostenibilidad y a muchos de los recursos de los que dependemos. Lo que algunos investigadores llaman "la ceguera del mar" se podría contrarrestar mejorando el acceso a una educación precisa y fiable sobre el medio marino que refuerce la conexión del alumno con el océano. Esta es la esencia de la cultura oceánica: entender la influencia que ejerce el océano sobre el ser humano y la influencia que el ser humano ejerce sobre el océano (Unesco, 2018).</p> <p>Por otra parte, a comienzos de este siglo un grupo de profesionales de la oceanografía y de la educación repararon en la escasa presencia de las ciencias marinas en el sistema educativo. En el 2002 se realizó la primera conferencia en línea para tratar esta problemática, pero no fue hasta 2004 que se logró acordar una definición de la Cultura Oceánica y sus principios.</p> <p>Más que tratarse de un curso convencional de introducción a la biología marina, esta es una oportunidad para que los estudiantes se acerquen a los ambientes marinos, sus ecosistemas y los organismos que los habitan, las comunidades humanas relacionadas con dichos entornos y conozcan las crecientes amenazas e impactos actualmente afrontados por la vida marina.</p> <p>También se proponen aquí algunas actividades que permitan recurrir al mar y su biota en el marco de procesos educativos; las posibilidades en este aspecto son numerosas, los senderos insospechados y urgente su implementación.</p>	
1323195	GEOGRAFÍA (OFERTA UPK)	Martes 14-17	Todo programa	<p>El electivo tiene como objetivo identificar los referentes conceptuales de la Geografía y sus aportes metodológicos en relación con la naturaleza para fortalecer el conocimiento amplio de las Ciencias Naturales dentro del territorio con sus características y en relación con las prácticas de los seres humanos en un contexto de educación ambiental.</p> <p>La dimensión espacial nos brinda conocimientos y perspectivas desde las ciencias de la tierra y las ciencias sociales para la comprensión del ambiente natural y los ecosistemas, brindando mayores herramientas para su estudio y análisis. Convirtiéndose en un intercambio de saberes que desde lo interdisciplinario busca proponer alternativas frente a las problemáticas actuales planteadas desde la educación ambiental.</p> <p>Se trabajarán temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geografía física – Geografía humana – Geografía económica – Geopolítica <p>Se desarrollarán estudios de caso enfocados a visibilizar problemáticas actuales en el territorio y sus soluciones desde diferentes perspectivas y enfoques metodológicos.</p>	
1441384	CÁTEDRA AMBIENTAL	Viernes 14-18	Todo programa	<p>Los espacios electivos en la Facultad de Ciencia y Tecnología ofrecen a los estudiantes la oportunidad de explorar áreas de interés más allá de su plan de estudios principal. Estos cursos complementarios permiten una personalización única del currículo, fomentando la diversidad de conocimientos y habilidades. Desde temas avanzados en biotecnología hasta inteligencia artificial aplicada, los estudiantes pueden profundizar en campos especializados o ampliar su perspectiva con cursos interdisciplinarios. Además de potenciar el desarrollo académico, los espacios electivos promueven la innovación y la creatividad al permitir a los estudiantes seguir sus pasiones y explorar nuevas fronteras en la ciencia y la tecnología.</p> <p>En el caso puntual del electivo Cátedra Ambiental, se busca aportar en la formación ambiental de la comunidad universitaria a partir del fomento de escenarios educativos y participativos que posibiliten la comprensión de situaciones ambientales en diferentes ámbitos; por lo cual se desarrollan 4 sesiones presenciales durante el semestre dinamizados con metodologías participativas y voces diversas sobre situaciones ambientales de los territorios.</p>	Las sesiones presenciales del espacio se llevan a cabo una vez al mes, el viernes en horario de 2:00 a 6:00 p.m.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA					
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO	PRESENTACIÓN ELECTIVO	Recomendaciones y requerimientos académicos especiales
1443139-01	Astronomía	L 16-18 / V 16-18	Todo Programa	<p>La electiva de astronomía de la Universidad Pedagógica Nacional busca explorar el interés común de los estudiantes por el cielo, las estrellas, los planetas y los fenómenos visibles al alza la mirada. Tiene como propósito reunir a estudiantes de diversas carreras y edades para generar un ambiente diverso y enriquecedor. El programa se centra en abordar temas como el nacimiento y la muerte de las estrellas, los movimientos galácticos y las escalas de tamaño y tiempo en el universo, que a menudo desafían la intuición. Además, propone explorar tecnologías y métodos de investigación actuales y pasados, fundamentales para los avances en el conocimiento del cosmos.</p> <p>La electiva también busca reflejar el desarrollo científico y la conexión histórica y cultural de la humanidad con el universo, destacando su antigüedad y su continuidad más allá de nuestra existencia. Se pretende convertir este espacio académico en un lugar de encuentro para múltiples perspectivas, explorando cosmogonías diversas, tanto autóctonas como antiguas y modernas, reconociendo y valorando los conocimientos particulares de diferentes pueblos y épocas.</p> <p>A pesar de la existencia de un conocimiento científico estandarizado y aceptado, se fomenta el respeto y la comprensión de otras formas de interpretar lo que ocurre en el cielo. Finalmente, se promueve la interacción entre estudiantes de distintas disciplinas, facilitando el intercambio de ideas y conocimientos, y enriqueciendo de manera integral la experiencia educativa.</p>	
1443139-02	Astronomía	M 16-18 / V 16-18	Todo Programa		
1443139-03	Astronomía	M 18-20 / V 16-18	Todo Programa		
1446371	Narración y argumentación	V 9-12	Todo Programa	<p>El curso destaca la importancia de la narración y la argumentación como herramientas pedagógicas cruciales para promover la comprensión profunda del conocimiento, el desarrollo del pensamiento crítico y la expresión de ideas de manera razonada.</p> <p>La metodología activa y colaborativa promete una experiencia de aprendizaje significativa para los participantes, mediante la realización de diversas actividades, incluyendo juegos de roles, debates, análisis de contenido audiovisual y creación de material multimedia, que facilitan la comprensión y aplicación de los conceptos.</p> <p>La evaluación del curso se basa en la participación, la calidad de la comunicación y la capacidad de aplicar los conceptos en situaciones reales.</p>	
1443305	Chernóbil, décadas después del accidente nuclear	M 14-17	Todo Programa	<p>El 30 de abril de 1986 ocurrió el accidente nuclear en la central de Chernóbil, uno de los mayores desastres tecnológicos en la historia reciente de la humanidad. En este curso electivo, se propone abordar diferentes facetas involucradas: razones técnicas y consecuencias del accidente, su incidencia en el declive y posterior caída de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), y las centrales nucleares como blanco de posibles ataques en contextos de la guerra.</p> <p>En la formación de maestros(as) en diferentes disciplinas, se requiere articular el conocimiento científico con el contexto histórico, político, social y geográfico; esto resulta fundamental para comprender lo que ocurrió en Chernóbil, sus afectaciones al entorno físico y las consecuencias en la vida de las actuales y futuras generaciones.</p> <p>Este curso electivo busca fortalecer la capacidad crítica de los futuros maestros(as), aportando herramientas a su ejercicio pedagógico en el abordaje de tópicos que constituyen instrumentos para reflexionar sobre desafíos globales actuales, tales como la crisis energética, el uso de reactores nucleares como alternativa para el desarrollo, su aplicación en conflictos bélicos, la responsabilidad social de la ciencia y la protección a la vida como prioridad frente a los desarrollos tecnológicos.</p>	
1443302	Gamificación, estrategias análogas y digitales en el aula	M 14-17	Todo Programa	<p>Gamificación, Estrategias Análogas y Digitales en el Aula es una electiva que busca capacitar a futuros docentes en el diseño y aplicación de estrategias basadas en elementos lúdicos, tanto en contextos digitales como analógicos, para transformar los entornos de aprendizaje.</p> <p>A partir de los principios del diseño de juegos y la gamificación, los participantes desarrollarán herramientas y sistemas de evaluación adaptados a diversas necesidades pedagógicas, fomentando la motivación, la participación activa y el pensamiento crítico en los estudiantes.</p> <p>Este curso integra aspectos tecnológicos, éticos y sociales, promoviendo la formación de maestros comprometidos con la inclusión, la sostenibilidad y la construcción de entornos educativos innovadores y atractivos.</p>	
1443303	Las Emociones como Eje de Formación en Profesores de Ciencias	L 16-19	Facultad	<p>El espacio académico Las emociones en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales se propone como una oportunidad formativa integral para los maestros en formación inicial de la Facultad de Ciencia y Tecnología, orientada a comprender el papel decisivo que desempeñan las emociones en la práctica pedagógica y en la construcción del conocimiento científico escolar. A partir de fundamentos teóricos provenientes de la psicología, la biología, la pedagogía y la didáctica de las ciencias, el curso aborda la naturaleza y clasificación de las emociones, su relación con la motivación, la cognición, el desempeño académico y la gestión del aula, así como su impacto en la identidad y el desarrollo profesional docente. La propuesta articula análisis conceptual, reflexión personal, discusión colectiva y elaboración de estrategias didácticas que permitan a los futuros docentes reconocer, regular y movilizar sus emociones para favorecer ambientes de aprendizaje más humanos, inclusivos y emocionalmente equilibrados.</p>	
1443304	Evaluación Escolar en el Contexto de la Enseñanza de las Ciencias	L 13-16	Facultad	<p>La electiva Evaluación Escolar en el Contexto de la Enseñanza de las Ciencias Naturales ofrece un espacio formativo orientado a comprender y transformar las prácticas evaluativas desde perspectivas contemporáneas que articulan fundamentos pedagógicos, análisis crítico y criterios éticos. El curso invita a explorar la evaluación como un proceso dinámico que acompaña el aprendizaje, integra evidencias cualitativas y cuantitativas, y promueve la autonomía, la participación y el pensamiento científico. A partir de referentes actuales y de hallazgos recientes en investigación educativa, se examinan estrategias como la evaluación formativa, la retroalimentación continua, la autoevaluación, la coevaluación y el diseño de instrumentos pertinentes, pertinentes para escenarios escolares diversos. La electiva busca fortalecer la capacidad de los futuros docentes para construir propuestas evaluativas coherentes con las necesidades reales del aula y con las demandas de una educación científica más inclusiva, reflexiva y orientada a la formación integral del estudiantado.</p>	

408133	Prácticas de Observación en Ciencias	S 14-16	Programa (Maestría en Docencia de las Ciencias)	Aborda las reflexiones que se vinculan a la experiencia del observar, aportan elementos de análisis frente al carácter experiencial de las ciencias en los docentes que están en su formación avanzada y permiten generar propuestas alternativas para la enseñanza de las ciencias donde la experiencia básica se pone en cuestión, la información enriquece la experiencia, sin constituir el centro de las acciones y se complejizan las explicaciones.
--------	--------------------------------------	---------	---	--

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS					
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO	PRESENTACIÓN ELECTIVO	Recomendaciones y requerimientos académicos especiales
1444758-1	Matemática Financiera	M-J 16-18 B224	Facultad	<p>Las matemáticas financieras son fundamentales para tomar mejores decisiones cuando se destina dinero en proyectos o en inversiones, por ello es conveniente conocer los conceptos básicos sobre proyectos, diferentes tipos de inversiones, el valor del dinero a través del tiempo, el principio de equivalencia y el principio de visión económica, entre otros. En este espacio electivo el estudiante podrá adquirir las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer modelos matemáticos que permitan describir y comprender cómo se manejan los capitales en diferentes momentos de tiempo. • Aplicar modelos, técnicas y procedimientos necesarios para la identificación y evaluación de las distintas alternativas financieras. • Contar con elementos conceptuales y técnicos para que impulsen desde su actividad profesional mejores decisiones y un adecuado manejo de las finanzas personales. • Identificar los elementos principales para tomar decisiones sobre ahorro, inversión, rentabilidad, planificación de impuestos, etc. • Ser creativo en el manejo de las finanzas y tener habilidades para estudiar la viabilidad de un proyecto financiero. 	
1444766-1	Introducción a la Ciencia de Datos y Big Data	L 14-16 B225 W 14-16 B224	Programa	<p>Este espacio se ha propuesto para que los participantes se aproximen a los elementos fundamentales de la ciencia de datos a través del desarrollo de mini proyectos y así puedan contar con elementos conceptuales y prácticos que les permitan abordar esta temática contemporánea en el campo educativo. Durante el curso se trabajará en función de los siguientes propósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar las diferentes técnicas de análisis supervisado y no supervisado que se emplean en ciencia de datos a partir de su utilidad y propósitos específicos. • Implementar herramientas de software para el tratamiento, visualización y análisis de datos. • Adelantar las fases del ciclo de la ciencia de datos (planteamiento de preguntas estadísticas, recolección de datos, análisis de datos, interpretación de datos y comunicación de resultados). • Disponer de herramientas conceptuales y metodológicas para la inclusión de elementos de la ciencia de datos en la educación escolar. 	
1444164-1	Taller de Matemática Recreativa	M-J 11-13 B225	Todo programa	<p>El espacio académico electivo Taller de Matemáticas Recreativa busca brindar herramientas al maestro en formación para el diseño y aplicación de currículos innovadores para la educación matemática básica y media, de acuerdo con el ámbito sociocultural y al proyecto educativo al que apunta la institución a la cual se integrará en un futuro. En particular, este espacio busca contribuir a la formación del futuro docente, en la preparación para la incorporación de diversos materiales y actividades, que enriquezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje de diferentes tópicos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar este espacio académico se espera que el estudiante sea capaz de: • Diseñar actividades de tipo lúdico que integren conceptos matemáticos con otras áreas del saber • Aplicar actividades de tipo lúdico desarrollando un concepto matemático relacionado con otra área del saber • Reconocer algunos materiales didácticos útiles para la enseñanza de algunos tópicos matemáticos. 	
1444460-1	Métodos Numéricos	M-J 16-18 B225	Programa	<p>El espacio de Métodos numéricos se ofrece para que el estudiante obtenga una poderosa herramienta para la solución de problemas de las ciencias y la ingeniería usando técnicas con las cuales es posible formular matemáticamente y resolver problemas complejos con métodos basados en operaciones aritméticas básicas.</p> <p>Este espacio tiene los siguientes propósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad para el planteamiento y solución de problemas mediante el uso de herramientas computacionales que impliquen la aplicación de los métodos numéricos. • Elegir el método apropiado como una herramienta para el análisis y solución de un problema en otras áreas del conocimiento, e implementar los algoritmos correspondientes usando un lenguaje de programación o un software de cálculo numérico. • Utilizar argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado, y considerar los errores de aproximación que son inseparables de los cálculos numéricos. • Distinguir y reconocer las propiedades (precisión, eficiencia computacional y robustez) así como los alcances y las limitaciones de los métodos numéricos más utilizados. 	

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA					
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO	PRESENTACIÓN ELECTIVO	Recomendaciones y requerimientos académicos especiales
1445154	Química Verde y Energías Alternativas	M (17/19) - V (13/15)	Facultad	El curso pretende desde una perspectiva disciplinar el estudio de la formación de un profesorado, científica e investigativamente competente, en relación con los principios y fundamentos de la Química verde y las energías alternativas como opciones reales de aporte de la comunidad científica a la urgente solución y/o mitigación de problemas socioambientales entre otros.	
1445206	Electricidad - Materia: Relación teoría y experimento	L (16/19)	Facultad	<p>Este curso ofrece una experiencia formativa en la comprensión de la estructura de la materia a partir de una relación entre lo conceptual, lo histórico y lo experimental. Mostramos que las teorías que hoy enseñamos nacen de preguntas, tensiones y problemas que pueden ser trabajados desde la realización e interpretación de actividades experimentales relacionadas con la conductividad en soluciones, las descargas eléctricas en gases y las descargas en el vacío. Se examina cómo las ideas que hoy consideramos fundamentales —como ion, electrón o estructura discreta de la materia— surgieron como respuestas elaboradas frente a problemas experimentales concretos. Al revisar trabajos como algunas partes de Faraday, Plücker, Hittorf y Thomson, podemos comprender que las teorías no son simples puntos de llegada abstractos, sino estructuras conceptuales que emergen de procesos de diferenciación, sistematización y formalización que involucran tanto la observación rigurosa como la interpretación crítica.</p> <p>En este espacio académico, se invita a los futuros docentes a articular la actividad experimental, análisis histórico y reflexión conceptual, con el fin de fortalecer su capacidad para diseñar experiencias de aula más ricas, fundamentadas y significativas, donde la teoría deje de presentarse como un dato dado y pase a ser una construcción en permanente diálogo con los fenómenos y con las formas históricas de interrogarlos.</p> <p>Para ello, los ejes temáticos están diseñados para promover actividades de indagación y formulación de preguntas como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo cambia la conductividad eléctrica de una solución cuando trabajamos diferentes sustancias, a diferentes temperaturas? Y ¿cómo podemos relacionar estas observaciones con cargas, iones y electrones? 2. ¿Las descargas eléctricas en los gases son similares a las de las soluciones? ¿los colores de las descargas, los anillos luminosos o las zonas oscuras pueden relacionarse con polarizaciones, ionizaciones en la misma lógica que las soluciones? 3. ¿Los rayos catódicos se pueden asumir como descargas eléctricas en el vacío? ¿Cuáles son los argumentos que nos llevan a explicar la electricidad como corpúsculos con carga negativa? <p>Es una invitación para pensar la ciencia como un proceso en el que las ideas se construyen en diálogo con los datos experimentales y las formas históricas de interrogarlos. Se transforma la relación con el conocimiento y se potencia la capacidad para enseñar ciencias de una manera reflexiva y creativa.</p>	
1445075	Bioquímica, salud y ejercicio	M (9/11) - J (9/11)	Todo Programa	Esta cátedra permite el diseño e implementación de una alternativa didáctica en la que se prioriza el estudio de la diversidad de las moléculas biológicas, tomando como referentes la salud y el ejercicio, para la formación de profesores de todos los programas.	

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA					
CÓDIGO	NOMBRE	HORARIO	A QUIEN VA DIRIGIDO	PRESENTACIÓN ELECTIVO	Recomendaciones y requerimientos académicos especiales
1446367-1	Convivencia y Resolución de conflictos en el ámbito escolar	Jueves 10:00 - 13:00	Todo Programa	El curso electivo Convivencia y resolución de conflictos en el Ámbito Escolar, busca generar en los futuros licenciados estrategias educativas para la apropiación y el respeto de los derechos humanos, la promoción de comportamientos y formas de interrelación basadas en el respeto y reconocimiento de las diferencias en la convivencia cotidiana en el entorno escolar, así como la apropiación de técnicas para la resolución de conflictos y su aplicación basado en condiciones de equidad teniendo en cuenta los derechos humanos.	
1446367-2	Convivencia y Resolución de conflictos en el ámbito escolar	Lunes 10:00 - 13:00	Todo Programa	Se pretende fortalecer las bases de conocimiento en energías alternativas, las fuentes, los sectores y los dispositivos tecnológicos que permiten su transformación. Se busca generar conciencia de la necesidad de encontrar un equilibrio económico y medio ambiental, además de reconocer el valor de la biodiversidad y la preservación de los recursos naturales a pesar de las dinámicas contradictorias del capitalismo. Se analiza el contexto nacional e internacional en lo relacionado con la energía, sus transformaciones y la transición energética en el camino hacia la descarbonización. Conocer las convenciones y conferencias que establecen negociaciones que definen medidas de contención a las crisis mundiales.	
1446364-2	Energías Alternativas	Lunes 14:00 - 17:00	Todo Programa	El espacio electivo Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible explora temáticas actuales que promueven alternativas tecnológicas "amigables" que incentivan los avances de la sociedad y procuran preservar los recursos naturales y reconocer la necesidad de equilibrar la economía con la preservación del medio ambiente. El espacio académico, aborda los desafíos globales en los ámbitos económico, social y ambiental. Se estudian tecnologías como inteligencia artificial, blockchain, Internet de las cosas (IoT), energías renovables y biotecnología, entre otras. Su impacto en áreas como la reducción de la pobreza, la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la economía circular.	
1446402-2	Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible	Jueves 14:00 - 17:00	Facultad	Este espacio académico explora con gran nivel de detalle los algoritmos de Machine Learning desde dos frentes importantes, el aprendizaje supervisado y el aprendizaje no supervisado. Entre los principales algoritmos que se abarcan están KNN, Perceptron, Logistic regression, Árboles de decisión, Redes neuronales, regresiones lineales, clustering, entre otros. Además, se exploran mecanismos de adecuación de datos mediante la estandarización, normalización, el análisis de componentes principales, Pipelines, etc, además de las métricas de desempeño más relevantes para cada algoritmo. El curso se esmera en la descripción matemática de los algoritmos y se soporta en las librerías de Python que permiten su implementación y el análisis de los datos mediante herramientas para la generación de gráficos. Al final del curso, el estudiante conocerá una variada gama de algoritmos de Machine Learning y el contexto en que cada uno de ellos puede ser utilizado para generar soluciones desde el punto de vista investigativo, educativo e industrial.	Se requieren conocimientos básicos de programación.
1446400-2	Introducción a machine learning y analítica de datos con Python	10- 15:00Miércoles 13:00	Facultad	Descubre el fascinante mundo del diseño de videojuegos educativos e impulsa tu creatividad y habilidades técnicas. En el curso tendrá la oportunidad de aprender a crear experiencias interactivas que trascienden el entretenimiento, incorporando herramientas innovadoras. El diseño de videojuegos es la puerta de entrada a tecnologías como la computación espacial: realidad virtual, aumentada y mixta. Estas tecnologías revolucionan la manera en que percibimos y aprendemos y ofrece oportunidades en la educación. A través de guías progresivas diseñadas para estudiantes sin experiencia en programación, con clases que incluyen simulaciones y prácticas en el entorno Unity, se desarrollarán competencias en programación, diseño interactivo y narrativa digital. ¡Inscríbete ahora y sé parte de esta emocionante revolución tecnológica!	
1446365-2	Introducción a la creación de videojuegos educativos, una alternativa en la virtualidad	Martes 14:00 - 17:00	Todo Programa	El espacio académico se proyecta como una oportunidad para que estudiantes del ciclo de profundización o que tengan algún tipo de experiencia docente en escenarios educativos o mediante la práctica educativa, logren reflexionar y sopesar las posibilidades, limitaciones y oportunidades al evaluar el aprendizaje, cuyo ejercicio no se reduce a comprender y emitir juicios de valor sobre el fenómeno del aprendizaje, sino, ante todo, la comprensión y la experimentación de la manera en que la evaluación se constituye en un proceso mediante el cual, como futuros educadores, pueden mejorar y reorientar sus prácticas y, por ende, generar experiencias de aprendizaje acordes a las realidades y necesidades de la escuela.	
1446368-2	Evaluación para el aprendizaje	Martes 07:00 - 10:00	Todo Programa	Afirmar que existe una relación entre el mundo material y la tecnología es una cosa obvia, y si se quiere de un tal "sentido común", que no parece ser este un campo específico de la reflexión, o que por lo menos, no es un lugar al que se debería dedicar bastante tiempo y esfuerzo intelectual. Lo cierto es que esa relación más allá de la constatación fáctica del hecho, debe convertirse en objeto para el pensamiento, esto es, debe ser problematizada y discutida, en todos y cada uno de sus niveles, los cuales no son simplemente los de los materiales, sus usos y transformaciones. Este seminario recorre la historia de la tecnología prehispánica. La lítica, la arquitectura, la cerámica, el tejido, las formas de domesticación de plantas y animales, la metalurgia, el arte y demás componentes técnicos de lo prehistórico nacional serán objeto de estudio mediante la bibliografía especializada. En particular se hará uso de informes arqueológicos y de reflexiones teóricas en torno al mundo técnico que produjeron los grupos humanos en las distintas áreas de la geografía nacional.	
1446308-2	Mundo Técnico Prehispánico	Miércoles 08:00 - 11:00	Facultad	El curso electivo de Producción Audiovisual Educativa se enmarca en torno al uso de Tic aplicadas a la educación y al desarrollo de competencias de alfabetización digital. Se configura como un taller técnico-reflexivo centrado en la producción audiovisual como recurso para la educación en sus distintas modalidades. El curso busca aportar a la formación integral del licenciado por cuanto propende por explotar las posibilidades que el audiovisual representa en términos didácticos. Como electiva todo programa ofertada por la Licenciatura en Electrónica se convierte en una posibilidad para aportar desde las Tic a la formación en otras disciplinas.	
1446311-2	Producción audiovisual educativa	Viernes 14:00 - 17:00	Todo Programa	Este espacio académico propuesto por el Grupo de Investigación KENTA se centra en el fortalecimiento de las capacidades que se requieren para la creación de Ambientes Formativos mediados por las TIC (AFTIC), a partir del desarrollo de proyectos en equipos interdisciplinarios conformados para beneficiar a comunidades con múltiples necesidades o problemáticas educativas en el contexto del siglo XXI. Durante el proceso, los estudiantes tendrán la oportunidad de: (a) Reconocer los requerimientos pedagógicos y tecnológicos de los AFTIC. (b) Crear actividades, recursos y contenidos digitales integrados a un AFTIC. (c) Valorar un AFTIC desde perspectivas pedagógicas y tecnológicas.	
1446236-1	Diseño y Creación de ambientes E-learning	Lunes 09:00 - 12:00	Todo Programa		

1446294-1	Diseño y Cultura: Imaginarios y representaciones sociales en la cotidianidad	Martes 09:00 - 12:00	Todo Programa	El espacio electivo es una oportunidad interdisciplinaria de explorar y conocer sobre el diseño como estrategia para resolver problemas en el mundo de la ciencia y la tecnología. El epicentro son los sistemas de valores, las creencias, aquellas ideas e imaginarios que suponen una forma de ser y estar con el entorno y los demás. El mundo es un laboratorio en el cual las posibilidades son infinitas; las creaciones esperan a ser desocultadas. En ese sentido, la electiva indaga con herramientas culturales las formas de pensar que complementan la visión académica a través de representaciones de los grupos sociales.	
-----------	---	----------------------	---------------	---	--