



**DOCUMENTO PLANTILLA PARA LA SOLICITUD DE RENOVACIÓN
DE REGISTRO CALIFICADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO
MAESTRÍA EN CIENCIAS-FÍSICA**

**UNIDAD ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS**

CONSTRUYAMOS

JUNTOS

una nueva historia
para la región

**IBAGUÉ – TOLIMA
julio DE 2021**

OMAR ALBEIRO MEJÍA PATIÑO

Rector

MARIA BIANNEY BERMUDEZ CARDONA

Vicerrectora Académica

DIEGO ALBERTO POLO PAREDES

Vicerrector de Desarrollo Humano

MARIO RICARDO LÓPEZ RAMÍREZ

Vicerrector Administrativo

ANDRES FELIPE BEDOYA

Secretario General

LEONARDO DUVÁN RESTREPO ALAPE

Decano de la Facultad

HUMBERTO BUSTOS RODRÍGUEZ

Coordinador del Programa

JOSÉ JULIÁN ÑÁÑEZ RODRÍGUEZ

Coordinador General de Currículo

JOSÉ HERMAN MUÑOZ ÑUNGO

Coordinador Currículo Facultad de Ciencias

ERIKA PRIAS MÁRQUEZ

Oficina de Autoevaluación

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. DENOMINACIÓN	9
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. ASPECTOS CURRICULARES	16
3.1 Plan de estudios	16
3.2 Seguimiento a resultados de aprendizaje	19
3.3 Componentes pedagógicos	22
3.3.1 Componentes de interacción 1	25
3.3.2 Componentes de interacción 2	29
3.3.3 Componentes de interacción 3	31
3.4 Conceptualización teórica y epistemológica	35
3.5 Mecanismos de Evaluación	38
4. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO FORMATIVO	42
4.1 Plan de estudios discriminado en horas de trabajo	42
4.2 Seguimiento a las actividades académicas	43
4.3 Estrategias previstas para el acompañamiento y seguimiento a las actividades académicas	45
5. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y/O CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	49
5.1 Resultados alcanzados con la implementación de las estrategias para la formación en investigación	49
5.2 Declaración de los resultados de la incorporación de la investigación, innovación y/o creación artística en el desarrollo del conocimiento, en el marco de las áreas, líneas o temáticas de investigación	53
5.3 Rubros financieros para investigación durante la vigencia del Registro Calificado	57
6. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	59
6.1 Resultados de la vinculación con el sector externo	59

6.2	Mecanismos definidos por el programa para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto	62
7.	PROFESORES	67
7.1	Suficiencia e idoneidad de los profesores y plan de vinculación	67
7.2	Idoneidad de los profesores del programa	70
7.3	Disponibilidad de los profesores, en concordancia con las funciones a desempeñar	73
7.4	Resultados de las estrategias para fomentar la permanencia y desarrollo de los profesores en el programa	76
8.	MEDIOS EDUCATIVOS	79
8.1	Seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos	79
8.2	Seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos	82
8.3	Seguimiento y la evaluación de los medios educativos disponibles para cada una de las modalidades	85
8.4	Seguimiento y la evaluación de los medios educativos en centros de tutoría, prácticas, clínica o talleres	87
8.5	Programas de salud (convenios docencia-servicio)	88
8.6	Evaluación y el seguimiento realizado al uso, disponibilidad y pertinencia de los medios educativos a través de convenios o contratos	88
9.	INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA	90
9.1	Evaluación y seguimiento realizado sobre los ambientes físicos y virtuales de aprendizaje específicos para el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión	90
9.2	Procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre la infraestructura	92

**PLANTILLA NUEVO SACES
SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO**

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE ESTE DOCUMENTO

Se solicita que esta plantilla sea diligenciada en los términos de contenido y longitud que requiere el Ministerio de Educación Nacional. Esta información debe ser cargada en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior SACES, por lo cual es importante tener en cuenta lo siguiente:

NOTA: La información aquí solicitada corresponde textualmente a la requerida en el Aplicativo NUEVO SACES RC, por lo anterior, se solicita que sea diligenciada estrictamente como se pide en cada uno de los ítems.

INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

Institución	Universidad del Tolima
Origen del programa:	Facultad de Ciencias
Nombre del programa	Maestría en Ciencias-Física
Título que otorga	Magister en Ciencias-Física
Ubicación del programa	Ibagué, Tolima
Institución Acreditada:	Resolución MEN No.
Nivel Académico del Programa	Postgrado
Nivel de Formación del programa	Maestría
Modalidad	Presencial
Campo amplio	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística
Campo específico	Ciencias Físicas
Campo detallado	Física
Norma interna de creación	Acuerdo 001 del 26 de febrero del 2008 del C.S.
Código SNIES	54186
Resolución de Registro Calificado	Resolución MEN No. 8381 noviembre 20 de 2008
Resolución de Renovación	Resolución MEN No. 14438 septiembre 07 de 2015
Resolución de Acreditación	Resolución 013189 del 17 julio de 2020
Duración estimada del programa	Cuatro (4) semestres
Periodicidad de la admisión	Semestral
Jornada de ofrecimiento	Diurna Mañana Tarde Nocturna Fines de Semana X

Dirección	Universidad del Tolima, Barrio Santa Helena
Teléfono	+5782772020 Extensión 9357
Fax	
E-mail	mcfisica@ut.edu.co
Fecha de inicio del programa	Semestre A de 2009
Número de créditos académicos	Cincuenta y tres (53)
Número de estudiantes en el 1er. periodo:	20
Valor de la Matrícula al iniciar	4.5 S.M.M.V.
El programa está adscrito a	Facultad de Ciencias
Desarrollado en convenio	No
Observaciones de la radicación:	

Tabla de créditos

Periodo académico	Nombre de asignatura	# créditos asignatura	% Total de créditos por asignatura	Tipo de crédito:
Semestre académico		Solo números	Solo números	Seleccionar solo uno de estos: Obligatorio Electivo
I	Mecánica analítica	5	9.43	Obligatorio
I	Electrodinámica	5	9.43	Obligatorio
I	Seminario	3	5.66	Obligatorio
I	Laboratorio Avanzado	3	5.66	Obligatorio
II	Mecánica estadística	5	9.43	Obligatorio
II	Mecánica Cuántica Avanzado	5	9.43	Obligatorio
II	Seminario de Investigación	5	9.43	Obligatorio
III	Electiva I	5	9.43	Obligatorio
III	Trabajo Grado I	6	11.32	Obligatorio
IV	Electiva II	5	9.43	Obligatorio
IV	Trabajo Grado II	6	11.32	Obligatorio
Total		53	100 %	

CONVENIOS

Desarrollado por convenio ¹	SI
	NO x

AMPLIACIÓN COBERTURA

Solicita Ampliación de Cobertura	SI
	NO x
Programa ofrecido en CERES:	SI
	NO x
Programa ofrecido en CENTROS TUTORIALES	SI
	NO x
CAT	

ESCENARIOS DE PRÁCTICA

No.	Nombre de la Entidad	Tipo de Práctica:	Periodicidad:	Tipo de periodicidad	Tiempo por sesión (horas)	No. de estudiantes beneficiados x sesión	Total estudiantes beneficiados	Departamento	Municipio	Dirección	Fecha del convenio Inicio/final
1.	Univer rsidad del Tolim a	Laboratorio	12	semanas	2	5	60	Tolima	Ibagué	Univer sidad del Tolima	No aplica

IDIOMAS

Tiene como requisito de ingreso la segunda lengua	SI
	NO X
Idioma	
Nivel	

Tiene como requisito de grado la segunda lengua ²	SI X
	NO
Idioma	Inglés
Nivel	A1

¹ Para los programas propios se marca NO

CONDICIONES DE CALIDAD

1. DENOMINACIÓN

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Argumente la vigencia de la correspondencia de la denominación del programa con el título a otorgar, el nivel de formación, los contenidos curriculares y el perfil del egresado del programa académico.

En caso de que modifique la denominación del programa académico, argumentar la correspondencia entre la nueva denominación, el título a otorgar, los contenidos curriculares y el perfil del egresado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

La denominación del programa responde con la dinámica del conocimiento y/o que corresponde a una tradición reconocida en el campo nacional e internacional ya que la Ciencia Física es uno de los componentes esenciales de las Ciencias Naturales, la cual junta con la Química y la Biología, fundamentan y explican el conocimiento científico y tecnológico de la humanidad, son ciencias fundamentales, ya que son cruciales para comprender el mundo que nos rodea y más allá de nosotros. Desde curar el cáncer y predecir el cambio climático hasta desarrollar soluciones energéticas sostenibles y diseñar juegos de computadora interactivos, la física es un campo fascinante que alienta a las personas a desafiar su imaginación para resolver problemas del mundo real. Es por esto, todos los países del mundo invierten dinero en laboratorios de docencia e investigación, incorporan en sus currículos académicos la enseñanza de las Ciencias Naturales y luego diversifican con pregrados y postgrados alusivos a las ciencias naturales, para especializar en el conocimiento a estudiantes, de tal forma que éstos puedan proponer y/o dirigir proyectos de investigación en campos de las ciencias naturales. En Colombia, de acuerdo con el observatorio laboral del MEN, existen treinta y dos (32) programas (iguales o similares) de Maestría en Ciencia Física, ubicados en quince (15) departamentos geográficos y el Distrito Capital, que emiten titulaciones similares a la que otorga la Universidad del Tolima, a los graduandos del programa de maestría en mención. En países más avanzados tecnológicamente, la ciencia Física se ha

desarrollado aceleradamente y va de acuerdo con el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación. Las universidades de estos países tienen programas de pregrado y postgrado en Física o similares, contribuyendo en desarrollos de la ciencia y la tecnología, tanto a nivel experimental como al nivel teórico. El Programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, muestra congruencia entre la denominación del programa y su correspondiente titulación, con la naturaleza, duración, nivel, ciclo y modalidad porque la titulación como Magister en Ciencias-Física, corresponde a un programa de postgrado en ciencia Física en modalidad de investigación, de tal forma cada estudiante debe desarrollar en un tiempo mínimo de dos (2) años asignaturas avanzadas de la Física y un proyecto de investigación, el cual debe ser sustentado públicamente antes pares externos. Los resultados de la investigación realizada deben ser publicados en un informe de tesis de grado, siguiendo la normatividad vigente de la Universidad del Tolima. Paralelamente, el estudiante podrá publicar el resultado de sus investigaciones, parcial o total, en presentaciones orales y/o escritas en eventos científicos nacionales o internacionales de la Física. También puede someter los resultados de investigación en forma de artículos científicos en revistas indexadas u homologadas. Así es como, la denominación del programa está enmarcada en un análisis de referentes nacionales e internacionales de tal forma que existe un compromiso de la institución con el ejercicio profesional del estudiante que se ve reflejado en las tareas principales de la universidad mundial y en particular de la Universidad del Tolima es la de promover, generar y difundir conocimiento por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica. La Maestría en Ciencias - Física ayudará a estudiantes de la región a ser agentes participativos y activos en el desarrollo del país y en particular al desarrollo económico y científico del Tolima.

Sumado a lo anterior, la articulación y coherencia entre los contenidos

curriculares y la denominación del programa es el resultado de las necesidades académicas y formativas que requiere todo estudiante de Física, para que se forme al mismo nivel de los demás estudiantes de otras Maestría en Física del mundo. En tal sentido, las áreas de formación del programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima se articulan con el alcance de la denominación ya que dichas áreas apuntan a una formación integral del estudiante, con cursos programados apuntando hacia la formación social y humanista, la formación disciplinar, la formación profesional y por ser una maestría de investigación, hacia la formación en investigación. Así las cosas, la manera como los resultados de aprendizaje previstos a desarrollar en el programa de Maestría en Ciencias-Física, van a soportar el alcance y la especificidad de la denominación del programa, en coherencia con la modalidad y el lugar de desarrollo del programa, los cuales harán referencia a lo que el estudiante sabrá, comprenderá y será capaz de hacer, como resultado integral en su proceso de formativo. En el contexto nacional se identifica una serie de programas académicos referente para el programa respecto a la consolidación de la denominación. La coherencia entre la denominación, el campo de conocimiento y el nivel de formación se explica de la siguiente manera: La Maestría en Ciencias-Física tiene como campo de conocimiento el estudio de fenómenos naturales que se presentan a través de leyes fundamentales en asignaturas básicas del campo de la Física, a partir de la Mecánica, la Electrodinámica, la Mecánica Cuántica y la Mecánica Estadística.

ANEXAR

Cuando la institución solicite la renovación del registro calificado con modificación en la denominación del programa académico y el título a otorgar, deberá anexar, soportado en el sistema interno de aseguramiento de la calidad y en uno o varios informes de autoevaluación:

- La justificación de la modificación.
- El análisis de la correspondencia de la denominación del programa con el título a otorgar, el nivel formación, los contenidos curriculares del programa, los resultados de aprendizaje y el perfil del egresado.
- Cuando se trate de una nueva denominación, no registrada o activa en SNIES, se debe presentar un análisis en el que se justifique la nueva denominación en coherencia con el nivel de desarrollo y la(s) modalidad(es), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 de la Resolución 21795 de 2020 y el artículo 2.5.3.2.3.2.2 del Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019.
- Acto interno expedido por la autoridad competente en el que se autoriza la modificación.
- Régimen de transición, cuando aplique, a través del cual se garanticen los derechos de los estudiantes ante eventualidades académicas, tales como repitencia, suspensiones y reintegros, entre otros, en coherencia con lo que disponga el reglamento estudiantil.
- Para programas académicos cuya titulación determine, por requisito legal, la exigencia de tarjeta o licencia profesional, presentar un análisis sobre la incidencia de la respectiva normatividad en el desempeño profesional del egresado conforme a la denominación y titulación propuesta..

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls, xlsx, rtf, doc, docx, ppt, pptx, pdf, jpg, png, gif, bmp, png, zip, rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No 0. DENOMINACIÓN

2. JUSTIFICACIÓN

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Presente argumentos sobre las razones por las cuales se mantiene la pertinencia del programa en la(s) modalidad(es) prevista(s), teniendo como referencia los procesos de autoevaluación y de evaluaciones por actores externos, y la evolución de las cifras de inscritos, admitidos, matriculados y graduados, el desempeño y ocupación de sus egresados.

Mensaje de ayuda

La institución deberá justificar el programa académico dentro de los campos de educación y formación en coherencia con la modalidad y los lugares de ofrecimiento.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima es una Maestría de Investigación, que se desarrolla con proyectos de grupos de investigación clasificados por Colciencias. Su existencia la hace fundamental para el desarrollo de la ciencia básica en nuestra región, ya que formará principalmente estudiantes cuyo campo laboral impactará en el desarrollo investigativo de la Física como ciencia básica, lo que le permitirá a la región y al país a estrechar la brecha con relación a países más desarrollados. El investigador que forme la Maestría en Ciencias Física podrá competir con estudiantes de otras maestrías en las aspiraciones de vincularse en laboratorios de investigación y/o docencia de universidades o de la industria, conseguir cupos para continuar estudios doctorales en universidades nacionales (ver Tabla No. 05) y/o internacionales. Igualmente podrán vincularse a proyectos de investigación regionales o internacionales. El programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, se desarrolla en la ciudad de Ibagué, en la sede principal de la Universidad, lugar donde los tres (3) grupos de Investigación que soportan la maestría (ver Tabla 06), tienen los laboratorios de investigación, estos laboratorios apoyan el desarrollo de asignaturas curriculares y el proceso de avance de los resultados de investigación formulados en los trabajos de grado de los estudiantes. La ciudad de Ibagué es una ciudad equidistante con los

departamentos de la zona de influencia del Programa, razón por la cual facilita el desplazamiento de los estudiantes y reduce costos. El programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, inicia sus actividades en el semestre A del 2009 con 15 estudiantes, en su gran mayoría egresados de la Universidad del Tolima, de antiguos programas de Licenciatura en Matemáticas y Física y especialización en Física. Hasta el semestre A de 2021, se han inscrito en el Programa ochenta y un (81) estudiantes, los cuales presentaron y aprobaron el proceso de admisión (ver anexo No. 03). De los estudiantes admitidos se han matriculado setenta (70) estudiantes y se han graduado un total de cuarenta (40) magister (ver Tabla No. 08) que corresponden al 57 % del total de estudiantes matriculados. Han desertado del programa diez (10) estudiantes, equivalente al 14% de los estudiantes matriculados. En continuidad académica quedan un total de seis (6) estudiantes; en la actualidad (periodo A 2021) hay diez (10) estudiantes matriculados, tres (3) haciendo el primer semestre y los demás estudiantes desarrollando las asignaturas programadas. De los estudiantes graduados (ver Tabla No. 01 actividad económica egresado), cinco (5) estudiantes, se han vinculado a programas de doctorado en otras universidades, los otros estudiantes se encuentran vinculados como docentes al magisterio y/o se desempeñan como profesores catedráticos y/o investigadores en diferentes universidades de la región.

ANEXAR

- La justificación de la continuación del programa académico en la(s) modalidad(es) y en el (los) lugar(es) de desarrollo, teniendo en cuenta los aspectos descritos en el artículo 8 de la Resolución 21795 de 2020.

- Análisis para el periodo correspondiente a la última vigencia de registro calificado, lo siguiente:

- a) Análisis de los cambios en la oferta local, regional, nacional o global de programas similares de referencia y su incidencia en el programa académico.

- b) Análisis por periodos académicos de los siguientes indicadores para los programas

similares de referencia y las acciones adoptadas por la institución frente a los mismos:

- Personas inscritas, admitidas y matriculadas
- Total de matriculados y graduados
- Tasas de deserción por cohorte
- Empleabilidad de los graduados

c) Análisis de los cambios en el contexto social, cultural, ambiental, tecnológico, económico y científico, y su incidencia en el programa académico.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls, xlsx, rtf, doc, docx, ppt, pptx, pdf, jpg, png, gif, bmp, png, zip, rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 1. Justificación de la continuación del Programa académico Maestría en Ciencias-Física.

Archivo 2. Análisis para el periodo correspondiente a la última vigencia de registro calificado.

3. ASPECTOS CURRICULARES

3.1 Plan de estudios

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa el plan de estudios del programa, representado en créditos académicos, conforme a los resultados de aprendizaje propuestos, la formación integral, las actividades académicas, y los perfiles de egreso, en armonía con las habilidades del contexto internacional, nacional, y local orientados al desarrollo de las capacidades para aprender a aprender.

Describa cómo la experiencia del proceso formativo, los procesos de autoevaluación y sus resultados, han generado procesos de análisis y de reflexión al interior para su mejoramiento.

Mensaje de ayuda

Presente el plan de estudios del programa, representado en créditos académicos, conforme a los resultados de aprendizaje propuestos y que evidencien la formación integral y las estrategias de flexibilización. Todo lo anterior en coherencia con el área de formación, la modalidad, y el nivel del programa y la identidad, naturaleza y tipología institucional.

En el caso de existir modificaciones se deben presentar las justificaciones, el acto administrativo de aprobación, tabla de equivalencias y el plan de transición.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Maestría en Ciencias-Física se fundamenta en la necesidad de formar investigadores en el campo de la física con el propósito de desarrollar proyectos encaminados a resolver problemas de interés, regional, nacional y mundial bajo un proceso permanente de construcción de la verdad científica, de tal forma que posibilite a sus estudiantes a desarrollar sus potencialidades de una manera integral, despertando en él, el espíritu reflexivo para lograr una verdadera autonomía personal, académica y un pensamiento científico que lo conduzcan a liderar procesos de desarrollo académicos, científicos y tecnológicos. El propósito principal del programa es la formación de personas que identifiquen problemas prácticos, teóricos o teórico-prácticos en física y propongan soluciones a través de proyectos de investigación científica. Estos proyectos están enmarcados en problemáticas propias de la Física o en problemáticas de

disciplinas afines que de una o de otra manera se relacionen con esta disciplina. Al igual que otros programas de maestría ofertados en el área, en el país y en el exterior, la Maestría en Ciencias-Física de la universidad del Tolima, profundiza y afianza conocimientos generales del pregrado, haciendo énfasis en el manejo matemático formal, para aplicar estos conceptos y teorías a campos de investigación de interés actual, tales como física de partículas elementales y ciencia de materiales. Siguiendo la tendencia actual en el campo de la física y de acuerdo los recursos humanos y de infraestructura con los que cuenta el departamento de Física de la Universidad del Tolima, los grupos de investigación que dan soporte a la maestría (ver Tabla 06) desarrollan proyectos en áreas tales como, Materiales Magnéticos, Materiales Semiconductores, Conductores Iónicos y Teoría de partículas elementales. En el plan general del Programa (ver Tabla No. 16) se hace la distribución del total de horas (2544), que corresponden al número de docencia presencial (648 horas) y el número de estudio individual del estudiante (1896 horas), en una relación promedio de 1:3, es decir que, por cada hora de docencia directa, el estudiante de maestría tendrá que complementar con estudio individual de tres (3) horas. El total de créditos académicos es de cincuenta y tres (53). El programa está organizado de tal forma que el estudiante se perfile como un investigador en el campo de la Física Teórica o en el campo de la Física experimental. El estudiante de Maestría escribe la propuesta de Investigación, en la asignatura Seminario de Investigación, la sustenta públicamente y ante dos pares académicos seleccionados por el Comité Curricular. Dicha propuesta se desarrolla en las asignaturas Trabajo de grado I y II, en los semestres 03 y 04. El informe final del trabajo de Maestría es el informe de la propuesta de investigación desarrollada. Dicho informe se debe sustentar públicamente ante pares externos, previamente seleccionados por el Comité Curricular del programa. El informe escrito debe presentarse con las técnicas establecidas por la Universidad del Tolima. Paralelo a la formación en investigación el estudiante de Maestría va desarrollando los cursos para cada uno de los Núcleos y Áreas de Formación establecidos por la Universidad del Tolima para la formación integral del estudiante (ver Tabla No.

19). Todo lo anterior apunta hacia el perfil global del egresado que plantea: “El Magister en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima investiga, soluciona problemas teóricos-prácticos en el campo de la ciencia Física y desarrolla proyectos de investigación resolviendo problemas de la Física de partículas o del estado sólido trabajando en equipos o grupos de investigación. Propone para publicación los resultados de investigación en revistas indexadas u homologadas. Discute dichos resultados con ponencias escritas u oral en eventos científicos nacionales o internacionales. Se desempeña como investigador y/o docente o como estudiante doctoral”. Este perfil está acorde con el resultado de aprendizaje global del magister en Ciencias-Física, que plantea: “Soy Magister en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, investigo y soluciono problemas teóricos-prácticos en el campo de la ciencia Física. Trabajo en grupo de investigación y soluciono problemas de la Física de partículas o del estado sólido. Someto a discusión los resultados de mis investigaciones con ponencias orales o escritas en eventos científicos y las propongo para publicación en revistas científicas. Me desempeño como investigador y/o como docente”. Lo anterior conduce a plantear la competencia global del futuro graduado: “El Magister en Ciencias-Física de la Universidad Tolima, estará en capacidad de trabajar como investigador en grupo de investigación científica, para solucionar problemas de la Ciencia Física, en los campos de Física de partículas y del estado sólido. Igualmente, estará en capacidad de escribir artículos científicos productos de sus investigaciones y proponerlos para su publicación en revistas de alto impacto científico. También estará en capacidad de discutir públicamente los resultados de proyectos de investigación en forma oral y /o escrita en eventos científicos nacionales o internacionales. Además, estará en capacidad de continuar los estudios doctorales y desempeñarse como docente en el área de la Física.

ANEXAR - Plan general de estudios por periodos académicos, actualizado a la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa, de acuerdo con las políticas académicas definidas por la institución, y que dé cuenta de: a) La implementación de las trayectorias posibles de los estudiantes en su proceso formativo. b) Los resultados de la implementación de las estrategias de flexibilización y los ajustes propuestos. c) El resultado de las acciones para garantizar la formación integral y los ajustes propuestos. d) En caso de modificación del componente formativo, se deberá presentar, además de las evidencias previstas en el artículo 13 de la Resolución 21795 de 2020, en lo que resulte aplicable, y de lo previsto en el artículo 54 de la misma resolución, el régimen de equivalencias con la comparación entre el plan general de estudios actual y el propuesto.
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos Archivo 3. Plan de estudios Maestría en Ciencias-Física

3.2 Seguimiento a resultados de aprendizaje

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Presente el estudio del seguimiento a los resultados de aprendizaje del programa y las decisiones de mejoramiento derivadas de los mismos. <i>Mensaje de ayuda</i> <i>Sustente las acciones de mejoramiento derivadas del proceso de formación en el programa.</i>
RESPUESTA (Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta La Maestría en Ciencias-Física, consta de cinco (5) cursos básicos: de los cuales cuatro (4) son teóricos: Electrodinámica, Mecánica analítica, Mecánica

Cuántica Avanzada y Mecánica Estadística y uno es (1) experimental, el Laboratorio Avanzado. Con estos cursos obligatorios, los estudiantes obtienen veintitrés (23) créditos, en los que desarrollan competencias formativas fundamentales, básicas y académicas a partir de los fundamentos y bases adquiridos en su formación profesional de pregrado y la profundización en el conocimiento. Las competencias científicas propias de un investigador científico empiezan a desarrollarse desde el primer semestre por medio de Un (1) seminario en el cual define su línea de investigación y dos (2) cursos teóricos en semestres posteriores, Electiva I y Electiva II, los cuales son propuestos por los respectivos grupos de investigación existentes, con ellos los estudiantes obtienen otros trece (13) créditos académicos. El seminario de investigación conducirá al estudiante a escribir, presentar y sustentar la propuesta de investigación. Con este seminario junto con el desarrollo y ejecución de la tesis de grado (Trabajo de grado I y II), el estudiante obtiene en total diecisiete (17) créditos, los que ayudan a desarrollar competencias productivas estratégicas y aplicadas, de tal forma los futuros magíster son capaces de resolver problemas teóricos y/o prácticos, a la vez que desarrollan su mente con un pensamiento crítico y responsable, para luego sintetizar sus logros en artículos científicos dirigidos a la comunidad científica nacional y/o mundial.

Ahora bien, los resultados de aprendizaje reflejan un amplio conocimiento conceptual, en cuanto a la definición de competencias de acuerdo con la misión institucional porque para evidenciar el desarrollo de las competencias en los estudiantes de la Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, se trabajan diferentes tipos de competencia entre ellas las cognitivas (conocer) afectivas (ser) y pedagógicas (hacer). En las cognitivas el estudiante identifica qué es y cómo se da el desempeño idóneo, determinando los instrumentos y las estrategias del saber ser, el saber conocer y el saber hacer, dentro de un contexto determinado. Se internaliza el saber (instrumentos de conocimiento). En las afectivas, el futuro magister practica la autorreflexión para mejorar continuamente el desempeño, teniendo en cuenta unos determinados

propósitos. Se valora el trabajo individual y cooperativo. En las Pedagógicas, el estudiante alcanza el proceso de desempeño idóneo, con base en el proceso metacognitivo (conciencia de logro de aprendizaje), con lo cual el estudiante demuestra que internalizó el saber (saber hacer). Sumado a lo anterior, los medios a través de los cuales los resultados de aprendizaje serán comunicados de manera efectiva a los estudiantes, de tal forma que hagan parte de su proceso formativo será mediante una matriz (ver archivo 4 adjunto, en la Tabla 1), que relaciona los alcances de formación del magister en Ciencias-Física, donde se presenta el perfil global del futuro Magister, el resultado global de aprendizaje y la competencia global desarrollada donde se incluyen tres (3) unidades de competencia: dos(2) disciplinares y una (1) transversal. En archivo 4 adjunto, en la Tabla 2, se presentará la relación entre las tres (3) unidades de competencia y los respectivos resultados de aprendizaje planteados para los estudiantes de la Maestría en Ciencias Física de la Universidad del Tolima.

ANEXAR

- ~~Resultado de las evaluaciones realizadas por la institución a los resultados de aprendizaje del programa académico.~~
- ~~Evaluación y propuesta de mejoramiento de los mecanismos de articulación de los resultados de aprendizaje con el plan general de estudios.~~
- Perfil de egreso actualizado a la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa académico y la justificación de la incorporación o no de modificaciones. Cuando el perfil de egreso haya sido modificado, se deberá adjuntar la debida justificación. En caso de que no haya tenido modificaciones, la institución deberá argumentar las razones de ello.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 4. Perfil de egreso.

3.3 Componentes pedagógicos

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa los lineamientos e innovación pedagógica y didáctica institucionales aplicables al programa en coherencia con la modalidad y nivel de formación propuestos.

Mensaje de ayuda

Evidencie los lineamientos e innovación pedagógica y didáctica aplicables al programa, en coherencia con la modalidad y nivel de formación propuestos, previstos para implementar durante la vigencia de la renovación del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El modelo pedagógico y la estructura curricular del Programa de Maestría en Ciencias-Física se basan en el espíritu de la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992 y del Decreto 1295 de 2010, del MEN, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. En dicho Decreto en el artículo 24, para los Programas de Maestría afirma “Los programas de maestría tienen como propósito ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinares, interdisciplinarios o profesionales y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes. Los programas de maestría podrán ser de profundización o de investigación o abarcar las dos modalidades bajo un único registro”. Además, agrega para las Maestrías de Investigación: “La maestría de investigación debe procurar el desarrollo de competencias científicas y una formación avanzada en investigación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos

tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso”.

El modelo pedagógico en el que se basa el programa de Maestría en Ciencias-Física, pretende reconocer y poner en práctica la autonomía del estudiante en la búsqueda y consecución de su propia educación y formación académica e investigativa. Busca además desarrollar la capacidad crítica del futuro Magíster para que con liderazgo pueda afrontar y resolver problemas de interés científico mundial y de su entorno. También propende por la formación integral, a través del desarrollo de su capacidad de trabajo en equipo y desempeño ético en los diferentes aspectos de la vida profesional. La Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima es una maestría de investigación, razón por la cual el modelo pedagógico busca los siguientes objetivos generales:

- Participar en la formación de investigadores, para que éstos puedan contribuir al desarrollo científico, tecnológico y productivo del país.
- Ayudar a formar personas con capacidades para identificar, proponer soluciones y solucionar problemas regionales, nacionales y/o internacionales.
- Contribuir al fortalecimiento de la capacidad investigativa regional y nacional.

En el campo específico de la enseñanza de la Ciencia Física, el programa pretende:

- Estudiar y profundizar teorías fundamentales de la Física y sus aplicaciones.
- Dar a los estudiantes las herramientas básicas que los ayude a potencializarse como investigadores en un área específica de la física.
- Solucionar por medio de proyectos de investigación, problemas teóricos y/o prácticos de la Física.
- Contribuir al mejoramiento de la docencia a todo nivel.
- Impartir conocimiento y manejo de los conceptos y técnicas matemáticas básicas para la formulación de teorías físicas.

- Impartir conocimiento y manejo de técnicas experimentales básicas en la ciencia Física.
- Estimular la participación en eventos regionales, nacionales e internacionales de la disciplina para mejorar habilidades de comunicación científica.
- Impartir habilidades en instrumentación básica y manejo de paquetes informáticos especializados en cada una de las áreas de investigación.

De esta manera, el estudiante egresado de la Maestría en Ciencias - Física deberá desarrollar competencias que le permitan participar en la solución de problemas o en el análisis de situaciones particulares en el campo disciplinario o profesional y participar activamente en procesos de investigación o procesos tecnológicos que generen nuevos conocimientos. El Magíster en Ciencias-Física podrá desempeñarse como Investigador y/o Docente universitario. Igualmente podrá desarrollar estudios doctorales. Como investigador podrá pertenecer a grupos de investigación científica de las universidades o a grupos de investigación del sector industrial tanto del plano nacional o internacional como: asesores, o investigadores asociados, o como investigadores principales, o como coinvestigadores en el desarrollo de proyectos de investigación científica o de desarrollo tecnológico. Igualmente podrán vincularse en organismos gubernamentales internacionales o nacionales que como Colciencias que direccionan los procesos de investigación científica. Como docente podrá vincularse en cualquier nivel de educación, preferencialmente al nivel universitario, tanto en el sector privado como en el sector público, donde podrá desempeñarse como docente catedrático, docente ocasional, docente de tiempo completo, o como docente-investigador. Igualmente, el egresado de la Maestría en Física poseerá los conocimientos y las competencias en investigación necesarias para continuar su formación a nivel doctoral. La estructura curricular del programa de Maestría se ha orientado en base al acuerdo 0018 del 2003 del Consejo Académico sobre lineamientos curriculares y el acuerdo 0042 de febrero de 2014 del Consejo Académico el cual establece los nuevos

lineamientos curriculares para los programas académicos de la Universidad del Tolima, en los cuales se establece la estructura curricular y el plan de estudios de los programas académicos de la Universidad del Tolima. El currículo de la maestría atiende al espíritu de la ley y obedece a las características y dinámica del programa, así como al desarrollo y trayectoria académica e investigativa del Departamento de Física y de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Tolima. El plan de estudios de la Maestría comprende: Asignaturas básicas, asignaturas electivas, seminarios de investigación y trabajo de grado.

ANEXAR

- Evidencias de la implementación y evaluación del modelo o modelos pedagógicos y didácticos.
- El modelo o modelos pedagógicos y didácticos actualizados a la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa académico y la justificación de la incorporación o no de modificaciones.
- Resultados de la evaluación del recurso humano (tutores, mentores, monitores, o los que hagan sus veces) dispuesto para el apoyo al componente pedagógico y los cambios que se van a implementar en la nueva vigencia del registro calificado.
- Indicadores que den cuenta del uso de los ambientes de aprendizaje físicos y virtuales, las herramientas tecnológicas y las estrategias de interacción, de acuerdo con el modelo o modelos pedagógicos y didácticos aplicados, y descripción los cambios previstos para implementar durante el tiempo de vigencia de la renovación del registro calificado.
- Evaluación de las metodologías utilizadas para el logro de los resultados de aprendizaje y los ajustes propuestos.
- Seguimiento a las metodologías utilizadas para el logro de los resultados de aprendizaje y las acciones propuestas.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 5. Componentes pedagógicos.

3.3.1 Componentes de interacción 1

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Demuestre cómo en el programa, desde los aspectos curriculares, plantea la creación y fortalecimiento de vínculos entre la institución y los diversos actores.

Mensaje de ayuda

Sustente cómo en el programa, desde los aspectos curriculares, plantea la creación y fortalecimiento de vínculos entre la

institución y los diversos actores, para la vigencia de la renovación del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Maestría en Ciencias - Física de la Universidad del Tolima, desarrolla competencias formativas fundamentales y básicas a partir de los fundamentos y bases adquiridos por los estudiantes en su formación profesional de pregrado. Igualmente desarrolla competencias académicas donde se profundiza en el conocimiento en busca de la verdad, lo cual se integrará a la vida práctica resolviendo problemas del área de conocimiento de su respectiva formación. De la misma manera el estudiante desarrolla competencias productivas estratégicas y aplicadas, de tal forma que cuando termina sus estudios es capaz de interpretar, argumentar, proponer, demostrar y resolver problemas teóricos y/o prácticos, a la vez que desarrolla su mente con un pensamiento crítico y responsable, capaz de sintetizar sus ideas en artículos científicos para socializar a la comunidad científica y comunidad en general sus avances, logros y conclusiones.

EL programa de Maestría en Ciencias-Física, ha logrado la consolidación de tres (3) grupos de investigación reconocidos y clasificados en Colciencias, uno en categoría B y dos en la categoría C. Durante este tiempo los grupos de investigación conformados han propuesto y ejecutado proyectos que, desde el punto de vista de ciencia básica, tienen interés a nivel regional y mundial no sólo por la generación y apropiación de conocimiento, sino también por las múltiples aplicaciones tecnológicas que se generan tanto en el desarrollo de los proyectos como con el resultado final. En esta dirección, el programa de Maestría en Ciencias-Física ha contribuido a la formación de recurso humano altamente calificado, lo cual se ha visto reflejado en los trabajos de grado y en las publicaciones de los resultados de estos trabajos en revistas indexadas y/o homologadas de carácter científico, lo cual se considera un aporte al

conocimiento. Por otro lado, el impacto de la Maestría en Ciencias-Física sobre la sociedad, está contribuyendo al mejoramiento de la calidad de la educación de las nuevas generaciones al influir en la de los egresados de la maestría quienes en un alto número se dedican a la docencia en los niveles medio y superior en las diferentes instituciones educativas de la región. La proyección interdisciplinar del programa Maestría en Ciencias-Física ha permitido desarrollar proyectos de investigación relacionados con aspectos agrícolas de alto interés en nuestra región, tales como, la caracterización de suelos agrícolas y suelos auríferos por Espectrometría Mössbauer y otras técnicas. También, investigación en nuevos materiales para la industria, como el estudio de imanes permanentes. Igualmente, investigación en materiales superiónicos y materiales semiconductores (ver archivo 6 adjunto). Esto ha generado la interacción de docentes y estudiantes con profesionales de otras disciplinas. La cualificación del cuerpo docente y la experiencia investigativa adquirida por los grupos de investigación, han permitido el fortalecimiento y desarrollo de la Maestría en Ciencias-Física, lo cual ha generado formación de recurso humano (40 magister graduados) que está contribuyendo a la apropiación y generación del conocimiento, tanto de los egresados que permanecen en la región, como en los que han optado por continuar sus estudios doctorales en otras regiones país o en el exterior.

La Maestría en Ciencias Física es un programa dirigido hacia la investigación en ciencia básica, durante los desarrollos de los trabajos de grado y las asignaturas electivas se abordan problemas de interés mundial como es el caso de mejoramiento de materiales de amplia aplicación tecnológica como materiales magnéticos, semiconductores, conductores iónicos, así como también problemas teóricos relacionados con física de altas energías. La ciencia no es una empresa individual, motivo por el cual además de buscar la subvención interna de buena parte de los proyectos de investigación que se han desarrollado, también se ha requerido de la financiación de Minciencias (COLCIENCIAS). En los últimos años se han ampliado los convenios con otras

universidades y entidades públicas y/o privadas de carácter regional y nacional, para hacer mayor uso de los incentivos económicos que entidades como Minciencias (COLCIENCIAS) ofrece a los investigadores. Convenios de desarrollo de proyectos de investigación con la Universidad del Valle, Universidad Industrial de Santander, Universidad de Ibagué, Gobernación del Tolima.

Los grupos de investigación del Programa de Maestría en Ciencias Física, a través de los proyectos financiados por la Universidad del Tolima, Colciencias y otros actores, han venido consolidando Laboratorios de investigación que potencialmente podrían prestar apoyo a otros sectores (ver archivo 6 anexo). Han realizado convenios de cooperación con diferentes grupos nacionales. Esta cooperación consiste en utilización de equipos de laboratorio y visitas por los docentes como evaluadores de tesis o conferencistas. Entre estos laboratorios están:

- Laboratorio de Transiciones de Fase en Sistemas no metálicos del departamento de física Universidad del Valle.
- Laboratorio Metalurgia Física y Teoría de Transiciones de Fase departamento de física Universidad del Valle.
- Centro de Excelencia de Nuevos Materiales CEM, Universidad del Valle.
- Grupo de Estado sólido del Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados del Instituto Nacional (CINVESTAV I.P.N), México.
- Laboratorio de Magnetismo y Materiales Avanzados, Universidad Nacional Sede Manizales.
- Grupo de Estado Sólido, Universidad de Antioquia

ANEXAR

- Seguimiento a la articulación de los componentes de interacción con el proceso formativo, actualizada a la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa académico y la justificación de la incorporación o no de modificaciones.
- Resultados de la interacción y de las relaciones entre actores, el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural y las dinámicas establecidas por la institución para contribuir con los aspectos curriculares del programa académico.
- **Para los programas de doctorado, deberá presentar los resultados de la**

implementación de los mecanismos orientados a fomentar la incorporación de sus estudiantes y profesores en actividades internacionales, que evidencien la articulación e inserción del programa académico en la actividad científica internacional.

Tamaño máximo 7 Mb.
Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)
Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 6. Componentes de interacción 1.

3.3.2 Componentes de interacción 2

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Argumente cómo el programa, logra desarrollar habilidades para interrelacionarse tanto en profesores como en estudiantes.

Mensaje de ayuda

Sustente cómo el programa desde su propuesta de formación, logra desarrollar habilidades para interrelacionarse entre profesores y estudiantes, y entre estudiantes.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

En el modelo tradicional de ambiente de aprendizaje físico, es en el que el profesor debe estar presente en el mismo lugar de los estudiantes, para que el intercambio de conocimiento suceda, mientras en el ambiente virtual de aprendizaje, el Internet es el encargado de conectar a las personas, independientemente de su ubicación geográfica. El Programa de Maestría en Ciencias Física ha utilizado los dos (2) modelos desde el inicio del Programa (año 2009). Inicialmente ha utilizado el modelo tradicional para el desarrollo de clases con la presencia física de docente-estudiantes en un contexto sincrónico, pero en algunas ocasiones utilizó la internet, principalmente en caso de conferencias académicas o sustentaciones de anteproyectos e informes de tesis de grado (en contextos sincrónico), cuando los conferencistas o pares evaluadores no podían hacer presencia física. También en contextos asincrónicos se ha utilizado la internet, cuando el docente envía las conferencias de clase al correo electrónico de los estudiantes o utiliza la aplicación Classroom

para subir las conferencias a disposición de los alumnos. Las evaluaciones de aprendizaje se han realizado en un contexto sincrónico con la asistencia del estudiante en el modelo tradicional o en un ambiente virtual utilizando la aplicación Classroom de Gmail.

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje es el espacio que se crea en Internet para propiciar el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes, a partir de plataformas que favorecen las interacciones entre estos usuarios para realizar un proceso de aprendizaje. Es un ambiente virtual, diseñado para ayudar a profesores a gestionar materiales de estudios tanto complementarios como para cursos que exclusivamente se desarrollan en Internet, como ha sido el caso a partir del inicio de la pandemia por el COVID-19. El objetivo principal del ambiente virtual de aprendizaje es crear una verdadera aula en Internet, trayendo a la pantalla del alumno una nueva experiencia de aprendizaje, donde es posible realizar actividades programadas, intercambiar ideas, tener acceso a diversos materiales de las disciplinas estudiadas y acompañar su progreso en el curso. El Programa de Maestría en Ciencias-Física, aprovechando la afiliación institucional de la Universidad del Tolima ha utilizado las aplicaciones de la plataforma Google. Los docentes han creado por cada asignatura o curso su propio salón de clase utilizando la aplicación Classroom y para dictar las clases programadas o para interactuar con los estudiantes se está utilizando la aplicación Meet de Gmail. En resumen, profesores y estudiantes del Programa de Maestría en Ciencias-Física, se han podido interrelacionarse utilizando el aula de clase tradicional, laboratorios de investigación científica del Programa y laboratorios de investigación de grupos de investigación de apoyo. Igualmente, con aplicaciones como Google Classroom, Google Meet, Google Drive. Con Software de Microsoft como PowerPoint, Excel, Word y también, software de apoyo al análisis de datos y realización de gráficas de resultados de investigación científica como el Origin, Mosfit, Maud, GSAS, MatLab, Mathematica, entre otros. Los profesores y estudiantes del programa también se interrelacionan en la preparación y participación con ponencias orales y/o escritas en eventos científicos regionales,

nacionales o internacionales. También, en la elaboración conjunta de artículos científicos producto de los resultados de proyectos de investigación y en el sometimiento para publicación en revistas de alto impacto científico.

ANEXAR

a) Resultados de la evaluación de los mecanismos de interacción de estudiantes y profesores que fueron implementados en contextos sincrónicos y asincrónicos.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 7. COMPONENTES DE INTERACCIÓN 2

3.3.3 Componentes de interacción 3

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Evidencie resultados de la internacionalización del currículo

Mensaje de ayuda

Sustente cómo en el programa, desde los aspectos curriculares, plantea la creación y fortalecimiento de vínculos entre la institución y los diversos actores, para la vigencia de la renovación del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La internacionalización de la Educación Superior en Colombia ha adquirido un papel relevante en los últimos años, debido principalmente a las estrategias de apertura económica y diplomática de nuestro país, las cuales han propiciado una percepción más favorable de Colombia a nivel internacional. Otro elemento que indudablemente ha impulsado este proceso ha sido la inclusión, desde el año

2013, del factor de visibilidad nacional e internacional como uno de los criterios para la acreditación de instituciones y programas por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA). En los últimos años la Universidad del Tolima ha tratado de fortalecer en algunos Programas, en áreas estratégicas de la internacionalización, como la Gestión de la Internacionalización, la Movilidad Académica, la Internacionalización de la Investigación, la Cooperación Internacional y la Internacionalización del Currículo. Un primer paso dado en estas áreas es la creación de la Oficina de Relaciones Internacionales, la cual lidera y coordina el proceso de internacionalización y su vinculación entre la comunidad universitaria y el ámbito internacional, para esto fomenta la cooperación y la buena relación entre universidades e instituciones extranjeras en el ámbito académico, investigativo, cultural y científico, creando así una cultura propia de lo internacional, replicada por medio de experiencias de estudiantes, docentes y personal administrativo.

La internacionalización del currículo hace referencia a los elementos educativos que tienen una orientación internacional, cuyo objetivo es formar a los estudiantes en un contexto internacional y multicultural para que puedan interactuar en entornos globales y, así mismo, convertirse en profesionales con competencias internacionales (Universidad de Antioquia, 2015). En el marco de la internacionalización del currículo las competencias internacionales hacen referencia a las habilidades, conocimientos y actitudes que adquieren los estudiantes durante su formación educativa para enfrentarse –como futuros profesionales– en el campo internacional. Estas cualidades hacen que el estudiante tenga una visión global y que adquiera un compromiso con la sociedad y como ciudadano del mundo, desarrollando habilidades profesionales abordadas tanto en una dimensión nacional como internacional.

El Programa de Maestría en Ciencias-Física consciente de la necesidad de la internacionalización de currículo y de acuerdo con lo planteado por el MEN (año de 2015) ha comenzado a realizar algunas acciones dentro de las estrategias señaladas por Mineducación, así: En cuanto al **Bilingüismo y Multilingüismo**, términos que se entiende como el aprendizaje de uno o varios idiomas

extranjeros, durante el curso del programa estudio en una IES determinada. En este sentido los estudiantes de Maestría en Ciencias-Física, deben alcanzar un nivel A1 en dominio del idioma de inglés, el cual lo debe certificar el Centro de idiomas de la Universidad del Tolima o el departamento de idiomas de la Facultad de Educación. En cuanto a las **TICS (Tecnologías de Información y Comunicación)**, Se utilizan en la internacionalización del currículo para transmitir, por ejemplo, clases con un profesor internacional por medio de una función de videoconferencia. En esta estrategia los estudiantes el Programa de Maestría en Ciencias-Física asisten a conferencias virtuales dictadas por pares internacionales utilizando TICS. Otra estrategia utilizada es la emplear **Recursos bibliográficos internacionales**. Los cursos desarrollados en el programa de Maestría utilizan libros de texto clásicos, escritos en el idioma del inglés. En cuanto al factor **Movilidad académica**, proceso de traslado de docentes, estudiantes e investigadores de una institución educativa a otra; estas instituciones pueden ser de carácter nacional o internacional. Los profesores y estudiantes del Programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, asisten a eventos científicos nacionales e internacionales, con ponencias orales y/o escritas en el idioma inglés. En el factor, **Comparación sistemática con currículos internacionales**, el currículo de la Maestría en Ciencias-Física es muy similar o igual a las demás Maestría en Ciencias-Física de Colombia y del mundo. En cuanto al factor **Competencia intercultural**, debido a la dinámica de la Ciencia-Física, tanto docentes como estudiantes del Programa deben compartir con diferentes culturas en Congresos o eventos científicos nacionales o internacionales. Otra estrategia para internacionalizar el currículo es **Cotutelas**, en la Maestría en Ciencias-Física, hasta el momento se han presentado dos (2) tesis, donde los coinvestigadores son de Universidades de país extranjero. La estrategia de **eventos internacionales** se trata de eventos de carácter internacional que se realizan al interior de la IES. La Maestría en Ciencias-Física ha participado con la organización de dos (2) eventos internacionales. **Cursos de extensión internacional**, esta estrategia es un importante aporte de la internacionalización del currículo pues busca ofrecer

cursos, seminarios, diplomados, etc. con componentes internacionales –por ejemplo, en otro idioma, con docentes internacionales, temas internacionales, etc.– a la comunidad académica de una IES y, en muchos casos, a la sociedad de una región en particular, internacionalizando la proyección social de una IES. El Programa de Maestría en Ciencias-Física no ha participado con esta estrategia. **Doble titulación**, se trata de un programa que permite la obtención de dos títulos académicos en un menor tiempo. Esto depende, en gran medida, de los títulos a realizar y de la institución educativa que se elija (si desea efectuar la doble titulación con universidades nacionales o con una universidad nacional y una internacional). Las dobles titulaciones son de la misma rama de conocimiento y existen varios tipos de combinación. La Maestría en Ciencias-Física, no tiene doble titulación.

ANEXAR

Plantilla solicitada

- Descripción de la implementación y los resultados de la ejecución de actividades académicas, docentes, formativas, científicas, culturales y de extensión que favorecen la internacionalización, y que incluya, por lo menos:

a) Resultados e indicadores de la incorporación en el currículo de los contenidos que favorecen la comprensión de las dinámicas globales y que propician el desarrollo de competencias inter y multiculturales.

b) Resultados e indicadores de la incorporación en el currículo de los contenidos que favorecen el desarrollo de competencias comunicativas en una segunda lengua.

c) Evidencias de las formas a través de las cuales se promueve el conocimiento de la dinámica global frente a los cambios sociales, culturales, económicos y ambientales.

d) Evidencias y resultados de la implementación de mecanismos de interacción con comunidades locales, regionales, nacionales e internacionales que den cuenta de los profesores y estudiantes vinculados, así como de los proyectos que han hecho parte de estas comunidades y las acciones previstas para la nueva vigencia del registro calificado.

e) Recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos en la implementación de las actividades descritas.

- Descripción de las actividades académicas, docentes, formativas, científicas, culturales y de extensión que se proyectan implementar en la nueva vigencia del registro calificado para favorecer la internacionalización, incluyendo los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos para la ejecución de dichas actividades.

- Cuando la institución integre la implementación de un plan de internacionalización como cumplimiento del componente de interacción, deberá presentar:

a) Resultados del plan de internacionalización en los últimos siete (7) años o desde la

fecha de formulación del mismo, comparado con los resultados esperados del plan, y con la justificación en las diferencias significativas.

b) Proyección para los próximos siete (7) años del plan de internacionalización, de los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos para la ejecución de este y la actualización de la justificación de que el programa académico contribuye a la implementación de dicho plan, a través del desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión.

Este literal solo se aplicará en caso de que la totalidad o parte de los elementos relacionados con el cumplimiento del componente de interacción se continúen enmarcando en el plan de internacionalización. En caso contrario, la institución deberá presentar la justificación correspondiente.

• Para los programas de doctorado, adicionalmente, la institución deberá presentar los resultados de la implementación de los mecanismos orientados a fomentar la incorporación de sus estudiantes y profesores en actividades internacionales, que evidencien la articulación e inserción del programa académico en la actividad científica internacional.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 8. COMPONENTES DE INTERACCIÓN 3

Plantilla en Excel: Descripción actividades académicas

3.4 Conceptualización teórica y epistemológica

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describir los fundamentos teóricos del programa, haciendo referencia a la naturaleza del objeto de estudio y a las formas de conocimiento.

Mensaje de ayuda

Sustente los fundamentos teóricos del programa, haciendo referencia a la naturaleza del objeto de estudio y las formas de conocimiento. Tener en cuenta los lineamientos nacionales e internacionales establecidos para los currículos por asociaciones gremiales, académicas y científicas así como las tendencias del área de conocimiento.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Universidad del Tolima reconoce a las Maestrías (Acuerdo 042 del 19 de febrero de 2014, Consejo Académico sobre Lineamientos curriculares) como un programa de postgrado, “cuyo objetivo es el desarrollo de la capacidad

investigativa, la aplicación del conocimiento, la creación artística y la formulación de soluciones a problemas disciplinarios, interdisciplinarios, artísticos o profesionales. Un programa curricular de Maestría podrá tener un plan de estudios de Maestría de Investigación o un plan de estudios de Maestría de Profundización. La Maestría de Investigación permite la participación del estudiante en procesos de investigación generadores de nuevos conocimientos, procesos tecnológicos o de creación artística. Por su parte la Maestría de Profundización examina y actualiza el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas disciplinarias que permiten el análisis orientado a la solución de problemáticas a profundidad”.

De acuerdo a los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales MEN 2004, un científico debe enfrenta preguntas y problemas, con base en ello, conoce y produce, vive procesos de búsqueda e indagación para aproximarse a solucionarlos, considera muchos puntos de vista sobre el mismo problema o la misma pregunta y se enfrenta a la necesidad de comunicar a otras personas sus experiencias, hallazgos y conclusiones, confronta los resultados con los de los demás, responde por sus acciones, hallazgos, conclusiones, y por las aplicaciones que se hagan de ellos. La Maestría en Ciencias-Física se fundamenta en la necesidad de formar investigadores en el campo de la física con el propósito de desarrollar proyectos encaminados a resolver problemas de interés, regional, nacional y mundial bajo un proceso permanente de construcción de la verdad científica, de tal forma que posibilite a sus estudiantes a desarrollar sus potencialidades de una manera integral, despertando en él, el espíritu reflexivo para lograr una verdadera autonomía personal, académica y un pensamiento científico que lo conduzcan a liderar procesos de desarrollo académicos, científicos y tecnológicos. El propósito principal del programa es la formación de personas que identifiquen problemas prácticos, teóricos o teórico-prácticos en Ciencia-Física y propongan soluciones a través de proyectos de investigación científica. Estos proyectos están enmarcados en problemáticas propias de la Física o en problemáticas de disciplinas afines que de una o de otra manera se relacionen con esta

disciplina. Al igual que otros programas de maestría ofertados en el área, en el país y en el exterior, la Maestría en Ciencias-Física de la universidad del Tolima, profundiza y afianza conocimientos generales del pregrado, haciendo énfasis en el manejo matemático formal, para aplicar estos conceptos y teorías a campos de investigación de interés actual, tales como física de partículas elementales y ciencia de materiales. Siguiendo la tendencia actual en el campo de la física y de acuerdo los recursos humanos y de infraestructura con los que cuenta el departamento de Física de la Universidad del Tolima, los grupos de investigación que dan soporte a la maestría (ver Archivo adjunto) desarrollan proyectos en áreas tales como, Materiales Magnéticos, Materiales Semiconductores, Conductores Iónicos y Teoría de partículas elementales. Las áreas que debe tener el plan de estudios para garantizar la formación integral del estudiante de la Maestría en Ciencias-Física son: la Básica, la Social - humanística, Profesional y Disciplinar.

Área de básicas y social – humanísticas.

Proporciona los conocimientos fundamentales que permitan al Magíster en Ciencias-Física contribuir a llenar la necesidad que tiene el país de formar una masa crítica de científicos que trabajan en el campo docente e investigativo, para poder elevar la calidad humana y académica que actualmente tienen los estudiantes colombianos de pregrado en el campo de la ciencia física, las Ingenierías, la Medicina y otras ciencias que directa o indirectamente se relaciona con la Física. Se debe cursar las siguientes asignaturas: Seminario, Mecánica analítica, Electrodinámica, Mecánica Estadística y Mecánica cuántica.

Área profesional

Propicia conocimientos necesarios que permitan al estudiante comprender la temática tratada en las áreas de competencia profesional de la Maestría de manera integral aplicable a la solución de problemas. Comprende las siguientes asignaturas: Seminario de investigación, Trabajo de grado I, Trabajo de grado

II.

Área disciplinar

El área de formación disciplinar se refiere a los conocimientos y competencias que le permiten al estudiante manejar adecuadamente el lenguaje, los métodos, las técnicas y los adelantos o conocimientos de las disciplinas que fundamentan su futuro quehacer profesional. Comprende las siguientes asignaturas: Laboratorio avanzado, Electiva I, Electiva II.

ANEXAR

- Evidencias de la autoevaluación y resultados de la forma en que las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión del programa académico se han vinculado a los fundamentos teóricos y conceptuales de los conocimientos que lo sustentan.
- Si la institución actualiza los fundamentos teóricos y conceptuales de los conocimientos que sustentan el programa académico, deberá incorporarlos en el trámite de renovación del registro calificado del programa con la justificación.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 9. Conceptualización teórica y epistemológica.

3.5 Mecanismos de Evaluación

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Demuestre las acciones de mejora derivadas de la utilización de los instrumentos aplicados en la medición y seguimiento del desempeño de profesores y estudiantes con relación al proceso formativo, al logro de los resultados de aprendizaje previstos para el programa y al modelo pedagógico.

Mensaje de ayuda

Acciones de mejora derivadas de los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos propuestos de medición y seguimiento del desempeño de profesores y estudiantes con relación al proceso formativo, al logro de los resultados de aprendizaje previstos para el programa y al modelo pedagógico.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

En el programa de Maestría en Ciencias-Física el nivel de desempeño del

docente, se refieren a las funciones principales efectuadas:

- **Planificación Educativa:** El profesor planifica usando los procedimientos de determinación de lineamientos curriculares (formato MICROCURRÍCULO FO-P02-F04) de la Universidad del Tolima. El formato es diligenciado con el contenido de la asignatura, competencias, estrategias efectivas, recursos, e información para cubrir las necesidades de todos los alumnos.
- **Impartir Conocimiento:** El profesor involucra efectivamente a los estudiantes en el aprendizaje, usando una variedad de estrategias educativas con el fin cubrir las necesidades del aprendizaje individual. Utiliza como estrategias ambientes diferentes, como el ambiente tradicional (clase magistral presencial), el ambiente virtual utilizando la internet, creando aulas virtuales como Classroom y para impartir clases utiliza aplicaciones como Meet de Gmail
- **Evaluación del aprendizaje:** El profesor sistemáticamente reúne, analiza, y usa la información para medir el progreso del estudiante, guía la instrucción, y emite observaciones oportunas. El docente de la Maestría en Ciencias-Física, realiza periódicamente discusiones grupales presenciales o virtuales sobre temas desarrollados, desarrolla talleres de retroalimentación y aplica pruebas individuales o grupales sobre temas previamente acordados. Luego de los resultados, se hace una retroalimentación con los estudiantes.
- **Entorno del Aprendizaje:** El docente de la Maestría en Ciencias-Física, utiliza recursos reales y virtuales, rutinas y procedimientos para proporcionar un ambiente centrado, respetuoso, positivo, y seguro para los estudiantes, el mismo que contribuye al aprendizaje. Al inicio del desarrollo de cada asignatura realiza un acuerdo pedagógico con los estudiantes y lo plasma en un formato preestablecido por la Universidad del Tolima (FO-P06-P03).
- **Profesionalismo:** El profesor mantiene un compromiso con la ética profesional, mentalidad internacional respetando la diversidad, la

conservación del medio ambiente y la misión del Programa; y toma la responsabilidad de participar en el crecimiento profesional que resulta en el mejoramiento del aprendizaje del estudiante. Establece metas para mejorar el conocimiento y sus habilidades, se Involucra en actividades fuera de clase pensadas para el mejoramiento de los estudiantes y del Programa, participando (como organizadores y/o ponentes) juntamente con estudiantes en eventos científicos regionales, nacionales e internacionales (ver en archivo adjunto participación en eventos científicos).

- Progreso del Estudiante: El trabajo del profesor resulta en un progreso aceptable y medible del estudiante. El profesor de la Maestría en Ciencias-Física, establece metas apropiadas y medibles para el progreso de los estudiantes basado en información preliminar, documenta el progreso de cada estudiante a través del curso, utilizando la aplicación Classroom de Gmail o utilizando plantillas personales y provee evidencia de que las metas se han cumplido haciendo, con los resultados numéricos obtenidos de las evaluaciones, análisis sobre los mismos.

ANEXAR

- Resultados de la implementación de los mecanismos de evaluación que permitan el seguimiento sistemático al proceso formativo, al logro de los resultados de aprendizaje y al modelo o modelos pedagógicos, en concordancia con las políticas institucionales.
- Seguimiento a los mecanismos de evaluación del programa académico y los cambios propuestos de acuerdo con los resultados obtenidos.
- Indicadores que demuestren el mejoramiento del desempeño del estudiante según los resultados de aprendizaje previstos.
- Evidencias de la articulación de los mecanismos de evaluación con el proceso formativo y las actividades académicas, en coherencia con el nivel de formación del programa.
- Evidencias y resultados de la implementación de los mecanismos de retroalimentación a los estudiantes, a partir de los resultados de sus evaluaciones.
- Evidencias de la adaptación de los mecanismos de evaluación del programa académico a la diversidad de los estudiantes y a sus contextos culturales, sociales y tecnológicos, y de los ajustes razonables desarrollados, en coherencia con los resultados de la definición y aplicación del proceso formativo.

• Resultados de la definición de estrategias y mecanismos para avanzar gradualmente en las condiciones de accesibilidad de la comunidad educativa, de acuerdo con la normatividad vigente.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 10. Mecanismos de evaluación.

4. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO FORMATIVO

4.1 Plan de estudios discriminado en horas de trabajo

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa el plan de estudios del programa expresado en créditos académicos, discriminando las horas de trabajo independiente y directo con el profesor.

Mensaje de ayuda

Se debe presentar el plan de estudios del programa expresado en créditos académicos, discriminando las horas de trabajo independiente y de relación directa con el profesor. Todo lo anterior en coherencia con el área de formación, la(s) modalidad(es) y el nivel de formación del programa, así como la identidad, naturaleza y tipología institucional.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El plan estudios del Programa Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima (ver archivo 11 anexo) está organizado por medio de créditos académicos. El total de créditos académicos es de cincuenta tres (53). El número total de horas es de 2544, que corresponden a un número de 648 horas de docencia presencial y a un número de 1896 horas de estudio individual del estudiante, en una relación en promedio de 1:3, es decir que, por cada hora de docencia directa, el estudiante de maestría tendrá que complementar con estudio individual de tres (3) horas. Esta relación no permanece constante durante el desarrollo del programa. Los estudiantes del programa deberán cumplir con los cincuenta tres (53) créditos académicos establecidos para el cumplimiento de los objetivos del Programa. En el archivo anexo (ver archivo anexo, Tabla 02), donde especifica la respectiva asignación de créditos por semestres y se observa que el 44% de los créditos están asignados al área de formación básica, el 33% de los créditos al área de formación en Investigación y el 22% de los créditos al área de formación específica.

ANEXAR Plan de estudios del programa expresado en créditos académicos, discriminando las horas de trabajo independiente y de relación directa con el profesor. En caso de modificación de la organización de las actividades académicas, se deberá presentar, además de las evidencias previstas en el artículo 24 de la Resolución 21795 de 2020, en lo que resulte aplicable, lo previsto en el artículo 54 de la misma resolución.
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos
Archivo 11. Plan de estudios de la Maestría en Ciencias-Física.

4.2 Seguimiento a las actividades académicas

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Argumente las acciones de mejora desarrolladas para el proceso formativo, derivadas del seguimiento a las actividades académicas, la distribución de los créditos académicos en horas de trabajo independiente del estudiante y de acompañamiento directo del docente, en coherencia con la(s) modalidad(es) del programa académico. Mensaje de ayuda <i>Sustente las acciones de mejora en el proceso formativo, derivadas del seguimiento a las actividades académicas, la distribución de los créditos académicos en horas de trabajo independiente del estudiante y de acompañamiento directo del docente, en relación con la(s) modalidad(es) del programa.</i>
RESPUESTA (Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta El MEN, establece las condiciones de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior. En lo referente a los créditos académicos establece el tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrolle. Estas unidades se expresan en Créditos Académicos. También establece que una hora académica con acompañamiento directo de docente supone tres horas en programas de maestría (esto no impide a las instituciones de educación superior propongan el empleo de una proporción mayor o menor de horas presenciales frente a las independientes,

indicando las razones que lo justifican, cuando la metodología específica de la actividad académica así lo exija). En consecuencia, en la Maestría en Ciencias - Física de la Universidad del Tolima (en promedio) una hora de acompañamiento directo del profesor implica tres (3) horas adicionales de trabajo independiente del estudiante por lo cual hace necesario la implementación de una serie de estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje que estén de acuerdo con las exigencias propias tanto de los objetivos del programa como de la metodología del sistema de créditos:

Para el **tiempo de trabajo de acompañamiento directo del docente**, los estudiantes asisten a clases magistrales en el aula tradicional o en aula virtual, desarrollan seminarios-talleres, realizan análisis de lecturas dirigidas, resuelven talleres en grupos sobre problemas teóricos o experimentales de bibliografía recomendada, participan en plenarias sobre temas actualizados de la Ciencia-Física, desarrolla laboratorios avanzados de la Física (en laboratorios de la Institución y en laboratorios de otras instituciones), realiza y asiste a videoconferencias y exposiciones de temas asignados previamente. Igualmente, presenta y sustenta oralmente con ayuda software especializado, el desarrollo de problemas propuestos. También, en forma escrita, responder a cuestionarios de evaluaciones de temas acordados con el docente de curso. El estudiante de la Maestría en compañía del docente director elabora la propuesta de investigación siguiendo el formato preestablecido por la oficina de investigación de la Universidad.

Para las **horas adicionales de trabajo independiente** el estudiante de Maestría debe realizar informes escritos de laboratorios, elaborar y proponer textos de artículos científicos de temáticas investigadas, preparar exposiciones orales y escritas, buscar y leer bibliografía, realizar lecturas de textos sugeridos, resolver problemas de bibliografía sugerida, preparar y presentar exámenes escritos, asistir como ponente a eventos de carácter científico, escribir la propuesta de investigación en formato establecido por la Oficina de Investigaciones de la Universidad, desarrollar la metodología de la propuesta de

investigación, escribir como trabajo de grado, en formato preestablecido por la biblioteca de la Universidad, el informe de los resultados de investigación previamente desarrollados.

ANEXAR

- Seguimiento al proyecto educativo del programa o el que haga sus veces y las acciones previstas para la nueva vigencia del registro calificado.
- Seguimiento y el cumplimiento de la intencionalidad organizacional de las labores formativas, académicas y docentes del currículo.
- Seguimiento a los ajustes en el micro currículo, macro currículo o lo que haga sus veces.
- Seguimiento al diseño del proceso formativo, de las actividades académicas y de la forma en que se relacionan y se complementan entre sí, y los cambios previstos.
- Forma en que el proceso formativo contribuye al logro de los resultados de aprendizaje previstos.
- El cumplimiento del plan de diseño, construcción y disponibilidad de las actividades académicas en las plataformas, de acuerdo con la modalidad o modalidades del programa académico.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 12.1 Seguimiento a las actividades académicas.

Archivo 12.2 PEP

Archivo 12.3 Proyecto de Acuerdo de modificación del plan de estudios.

4.3 Estrategias previstas para el acompañamiento y seguimiento a las actividades académicas

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa las estrategias previstas para el acompañamiento y seguimiento a las actividades académicas que permiten la interacción entre profesores y estudiantes en el proceso formativo.

Mensaje de ayuda

Se deben describir y argumentar las estrategias previstas para el acompañamiento y seguimiento a las actividades

académicas que permiten la interacción entre profesores y estudiantes en el proceso formativo, en coherencia con la(s) modalidad(es).

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

En la educación superior, las interacciones alumno-profesor son parte importante del proceso de formación integral (Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia), 9 (2): 139-160, Julio-Diciembre de 2007); por lo tanto, mirar tales interacciones en los procesos formativos permite reconstruir conceptos, razones, ideas, prácticas, que parten de la primera mirada que se le hace al individuo como tal y que buscan transformar el ser, el saber y el hacer de los estudiantes, como uno de los fundamentos de la formación en la educación superior . Esta transformación inserta en un proceso donde hay varios actores— requiere entender, desde lo social, el sentido que para estos actores tienen las acciones que cada uno ejecuta desde su propio rol, estudiante o profesor. El docente de la Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, al interaccionar con los estudiantes, provoca cambios de formación actitudinales y científicas, en cada una de las siguientes dimensiones.

El ser:

- **Relacional:** El respeto. El docente de la Maestría en ciencias-Física da un trato de igual a igual, a todos los estudiantes.
- **Maduro:** A través del proceso enseñanza-aprendizaje el docente ocasiona en el estudiante un cambio de actitud, un cambio de pensamiento, un cambio en su razonar científico.
- **Honesto-responsable:** El docente a través de la puntualidad, del diálogo, el respeto y el aprender a escuchar, lleva al estudiante a tomar actitudes de honestidad y responsabilidad.
- **Futuro magister en Ciencias-Física:** El docente visualiza al estudiante

de Maestría como el futuro colega.

El saber:

- **Experiencial:** Los docentes presentan el aprendizaje, a los estudiantes de Maestría, no sólo desde el conocimiento, sino desde la experiencia.
- **Saber y progresar:** Los docentes manifiestan que el estudiante aprende por motivación, experiencia e interés. También aprenden cuando ven la articulación entre lo teórico y lo práctico, así como cuando identifican que existen refuerzos positivos y negativos en el proceso de aprendizaje.
- **Transmitir:** Los docentes expresan seguridad al transmitir el conocimiento.
- **Que beneficia al estudiante:** el docente habla con el estudiante que se siente presionado por la exigencia, haciéndole ver que es por su beneficio.
- **Actualizarse:** El docente presenta y discute continuamente avances tecnológicos y científicos.
- **Para la vida:** Los docentes trabajan con los estudiantes una reflexión acerca de cómo los avances tecnológicos y científicos aportan para la vida y se convierte en una motivación para que el estudiante estudie y aprenda.
- **Argumentado:** El docente facilita el proceso de aprendizaje, dando material bibliográfico, reflexionando sobre este y argumentando sus aportes.

El hacer:

- **Consecuente:** El estudiante ve al profesor de la Maestría trabajando como investigador científico, respetando y conservando el medio ambiente, de esta manera puede constatar que el docente es consecuente con lo que enseña.
- **Con disciplina:** Los docentes exigen puntualidad y cumplimiento, aspectos necesarios, pues son parte de la formación no sólo en la

disciplina, sino desde el compromiso social.

- **Sin errores:** La confianza se crea reconociéndole al estudiante que sabe hacer y acompañándolo siempre. La exigencia permite que el estudiante lleve a cabo sus tareas como son. Los errores no se deben presentar en las investigaciones científicas, porque estas muestran siempre verdades.

ANEXAR

- Seguimiento a los mecanismos de interacción entre estudiante-profesor y estudiante-estudiante establecidos en el proceso formativo y las acciones previstas a implementar en la nueva vigencia del registro calificado.
- Seguimiento a la proporción establecida en horas de interacción entre estudiante y profesor para los créditos académicos definidos en el plan general de estudios y de acuerdo la modalidad o modalidades del programa académico.
- Seguimiento a la forma como se han discriminado las horas de interacción entre estudiante y profesor, en las actividades dedicadas al componente teórico, teórico-práctico y práctico según corresponda y de acuerdo con la modalidad o modalidades de desarrollo del programa académico.
- Seguimiento a las horas de trabajo independiente del estudiante y el uso de los recursos (humano, financieros, tecnológicos y físicos) dispuestos para el logro de los objetivos fijados en esta actividad del estudiante.
- Indicadores que den cuenta de la deserción por cohorte y por periodo académico, permanencia y graduación de los estudiantes durante la vigencia del registro calificado.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 13. Estrategias previstas para el acompañamiento y seguimiento a las actividades académicas.

5. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y/O CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

5.1 Resultados alcanzados con la implementación de las estrategias para la formación en investigación

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa los resultados alcanzados con la implementación de las estrategias para la formación en investigación, innovación y/o creación artística y cultural para el programa, y los mecanismos previstos para su implementación.

Describa cómo se implementarán las estrategias para la formación en investigación, innovación y/o creación artística y cultural para el programa, y los mecanismos previstos para su implementación, para la nueva vigencia del registro calificado.

Mensaje de ayuda

Presente los resultados del seguimiento a la implementación de las estrategias para la formación en investigación - creación para el programa, en la anterior solicitud o renovación de registro calificado, indicando el cumplimiento en las metas y productos esperados.

Presente los resultados de ejercicios de autoevaluación con respecto a la condición de investigación innovación y/o creación artística en el campo específico de formación del programa, así como las acciones de mejoramiento planteadas.

Presente las nuevas estrategias para la formación en investigación - creación para el programa, y los mecanismos previstos para su implementación, para lo cual debe considerar, entre otros aspectos, los resultados obtenidos durante la vigencia del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Universidad del Tolima y por ende el programa de Maestría en Ciencias-Física, promueve la investigación mediante la Dirección de Investigaciones la cual es una dependencia que ejecuta las actividades propias de administración y el fomento de la investigación, de acuerdo con las determinaciones del Comité Central de Investigaciones y del Consejo Académico. Periódicamente con la aprobación del Comité Central de Investigaciones, la dirección de investigaciones ofrece convocatorias para la financiación de proyectos de investigación dirigidos a grupos de investigación clasificados por Colciencias y para grupos de investigación no clasificados por Colciencias, pero reconocidos por el Comité Central de Investigaciones. Los trabajos de grado de los estudiantes se incluyen en esta convocatoria o participan en convocatorias

específicas de financiación de trabajos de grado que adelanta la oficina de investigaciones. Las propuestas de investigación de los estudiantes se construyen y desarrollaron en las asignaturas de seminario de investigación, Trabajo de grado I y Trabajo de grado II. Estas propuestas son evaluadas por dos investigadores designados por el comité curricular para avalar la viabilidad académica como trabajo de grado y también, por pares académicos designados por el comité central de investigaciones para avalar la financiación. Tanto en el desarrollo de los seminarios (seminario, seminario de investigación) como en las asignaturas denominadas Trabajo de grado I y Trabajo de grado II los estudiantes interactúan con herramientas tecnológicas ya que realizan consultas vía internet en bases de datos especializadas para revisar bibliografía y consultas tanto de docentes autores de la Universidad del Tolima como a autores de otras instituciones nacionales y extranjeras. Esto complementa las actividades presenciales experimentales y/o teóricas que se llevan a cabo en el programa y específicamente en cada grupo de investigación donde se encuentre vinculado el estudiante investigador.

Para el desarrollo de la investigación el programa cuenta con tres grupos de investigación clasificados por Minciencias (Colciencias, convocatoria 833 de 2018, ver anexo, Archivo No. 14). Los docentes integrantes de estos grupos ofrecen electivas a los estudiantes de la maestría en las que se dan a conocer aspectos teóricos y /o experimentales del campo en el cual se desarrollan las investigaciones, las cuales de acuerdo con los temas que se investiga son teoría de grupos, partículas elementales, magnetismo, estado sólido, difracción de rayos X, Espectrometría Mössbauer, transiciones de fase, propiedades de materiales semiconductores En los cursos de Laboratorio Avanzado, Seminario, Seminario de investigación, Trabajo de grado I y Trabajo de grado II, se integra a los estudiantes en la dinámica de la investigación mediante prácticas de laboratorio, interacción con investigadores de otras instituciones en congresos y eventos científicos, consulta bibliográfica especializada y redacción y escritura del anteproyecto grado, redacción y escritura de artículos de investigación y de

la tesis o informe de resultados de investigación para optar el título de maestría.

El programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima da cuenta de la formación investigativa a través de los resultados alcanzados con la implementación de las siguientes estrategias para la formación en investigación:

- Consolidación de tres (3) grupos de investigación formado por profesores y estudiantes del Programa, a través de la participación y clasificación en las convocatorias de Minciencias (Colciencias, convocatoria 833 de 2018).
- Participación en convocatorias para financiación de proyectos de investigación. En esta vigencia se desarrollaron proyectos de investigación financiados por: Colciencias-Universidad del Tolima, Colciencias-Universidad del Valle-Universidad del Tolima, Colciencias-Universidad Industrial de Santander-Universidad del Tolima y proyectos financiados por la Oficina de investigaciones de la Universidad del Tolima.
- Desarrollo de proyectos de investigación por parte de los estudiantes. En la vigencia 2015-2022, se graduaron con trabajo de investigación (Tesis de grado) un total de 34 estudiantes.
- Participación con ponencia en eventos científicos. En la actual vigencia los estudiantes del Programa de Maestría participaron con treinta y dos (32) ponencias (Ver archivo No.14 adjunto, ponencias presentadas por grupos de investigación del Programa Maestría Ciencias-Física de la Universidad del Tolima).
- Publicación con participación de estudiantes y/o profesores del Programa de treinta (30) artículos científicos en revistas indexadas u homologadas (ver archivo No. 14 adjunto, publicación de artículos científicos).
- Implementación de cursos o asignaturas dentro de la malla curricular para la fundamentación de la investigación y de una cultura científica.
- Visita de diez (10) profesores investigadores al Programa (ver archivo No. 14 adjunto, profesores visitantes).

- Participación en la organización y realización de eventos científicos, como escuelas, conferencias científicas. El Programa participó en el comité organizador de la Escuela Nacional de Espectrometría Mössbauer 2019, Ibagué.
- Visita a otros grupos de investigación. Los estudiantes del Programa en la vigencia actual visitaron grupos de investigación como el de Metalurgia Física y Teoría de transiciones de Fase de la Universidad del Valle, Grupo de Transiciones de fase en sistemas no metálicos, Universidad del Valle, Centro de excelencia de nuevos materiales, Universidad del Valle, Laboratorio Fluorescencia de Rayos X Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Grupo de Dinámica de Geodésicas alrededor de objetos compactos, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.

Para la nueva vigencia (2022-2029), el Programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima implementará las mismas estrategias anteriores, para la formación en investigación.

ANEXAR

• Un documento con las evidencias e indicadores en coherencia con el nivel de formación, la(s) modalidad(es), el(los) lugar(es) de desarrollo del programa, así como soportado en el sistema interno de aseguramiento de la calidad y en uno o varios informes de autoevaluación para:

a) Los programas en todos los niveles de formación, conforme al artículo 63 literales b) y c) de la Resolución 21795 de 2020.

b) Los programas diferentes a los de maestría y doctorado, conforme al artículo 64 literales b) y c) numerales 1 y 4 de la Resolución 21795 de 2020.

c) Los programas de maestría y doctorado, conforme al artículo 65 literales b), c), d), e), f), g), h), i), j) de la Resolución 21795 de 2020.

• Un documento en el que se describa cómo los resultados de investigación, innovación y/o creación artística y cultural representan respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales.

• Un documento que describa los resultados de las estrategias para generar capacidad

de construir, ejecutar, controlar y operar los medios y procesos para la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país, así como para el desarrollo de nuevos productos, procesos y usos de productos ya existentes, en dichos sectores.

- Un documento que describa la articulación entre las áreas, líneas o temáticas de investigación innovación y/o creación artística en las que se enfocaron los esfuerzos y proyectos, con las necesidades identificadas de la región y el país y en concordancia con el nivel, modalidad y campo específico de formación. Si es el caso, argumente la modificación de las áreas, líneas o temáticas de investigación para la renovación del registro calificado.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo 14. Resultados alcanzados con la implementación de las estrategias para la formación en investigación

5.2 Declaración de los resultados de la incorporación de la investigación, innovación y/o creación artística en el desarrollo del conocimiento, en el marco de las áreas, líneas o temáticas de investigación

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Declare los resultados de la incorporación de la investigación innovación y/o creación artística en el desarrollo del conocimiento, en el marco de las áreas, líneas o temáticas de investigación en las que se enfocaron los esfuerzos y proyectos desarrollados durante la vigencia del registro calificado.

Mensaje de ayuda

Los resultados deben demostrar:

- a) Los medios y procesos construidos, ejecutados, controlados y operados en la solución problemas que demandaron los sectores productivos y de servicios del país, durante la vigencia del registro calificado.
- b) La incorporación de la formación investigativa de los estudiantes en concordancia con el nivel educativo y sus objetivos.
- c) Los nuevos productos y procesos desarrollados durante la vigencia del registro calificado, así como los usos de productos ya existentes.
- d) La aplicación del conocimiento para dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales, e indagar sobre la realidad social y ambiental, entre otros, durante la vigencia del registro calificado.
- e) Aquellos programas que hicieron explícita la incorporación de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural deberán evidenciar sus resultados de acuerdo con los lineamientos establecidos por el sistema nacional de ciencia y tecnología u otros afines.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Maestría en Ciencias Física de la Universidad del Tolima, al igual que la mayoría de los programas similares de universidades nacionales y extranjeras es un programa dirigido hacia la investigación científica, razón por lo cual su pensum es muy parecido al de las principales universidades del país. La diferencia radica principalmente en las asignaturas electivas, ya que éstas están de acuerdo con las áreas y líneas de investigación existentes. El programa ofrece solamente dos áreas de investigación: Física de la Materia Condensada y Física de altas Energías. Estas áreas están de acuerdo con el perfil de la formación doctoral de los docentes-investigadores vinculados de tiempo completo y partícipes del programa. El estudiante egresado de la Maestría en Ciencias - Física desarrolla competencias que le permiten participar en la solución de problemas específicos que demandan los sectores productivos y de servicios del país o en general del mundo. Igualmente, en el análisis de situaciones particulares en el campo disciplinario o profesional y participar activamente en procesos de investigación o procesos tecnológicos que generen nuevos conocimientos. Otra necesidad que demanda el sector de servicios como la educación, el Magíster en Ciencias-Física podrá desempeñarse como Investigador y/o docente universitario y desarrollar estudios doctorales en Ciencia-Física. Esta demanda de estudiantes, es solicitada periódicamente por los once (11) programas de doctorado en Ciencia-Física del país (Fuente, observatorio laboral para la educación, MEN, hasta el año 2019). Los principales problemas que los medio productivos regionales y mundiales, describen en la actualidad en los procesos industriales y que tienen que ver con el área de Estado Sólido, es en cuanto a encontrar nuevos y mejores materiales, específicamente en materiales magnéticos (imanes permanentes) y materiales semiconductores, los cuales aportarán velocidad, capacidad de almacenamiento en los ordenadores y por consiguiente en las telecomunicaciones, básicas en el desarrollo del país y del mundo en general. Por otro lado, la humanidad tiene muchas incógnitas en procesos físicos en el interior del núcleo atómico. Estos problemas son discutidos desde la Física Teórica de todas las universidades del mundo, la cual propone soluciones que son estudiadas por pares científicos y

comprobadas por experimentalistas en Laboratorios de altas energía en países altamente desarrollados. La Maestría en Ciencias Física es fundamental para el desarrollo de la ciencia básica en nuestra región, ya que estudia problemas universales planteados por las áreas de Física de la Materia Condensada y Física de altas Energías y forma científicos quienes impactan en el desarrollo investigativo de la física como ciencia básica, lo que le permite a la región y al país a estrechar la brecha con relación a países más desarrollados. El investigador que forme la Maestría en Ciencias Física podrá competir con estudiantes de otras maestrías en las aspiraciones de conseguir cupos para continuar estudios doctorales en universidades nacionales y/o internacionales. La Maestría en Ciencias Física de la Universidad del Tolima, ha obtenido numerosos resultados de la incorporación de la investigación en el desarrollo del conocimiento, en el marco de las áreas, líneas o temáticas de investigación en las que se enfocaron los esfuerzos y proyectos desarrollados durante la vigencia actual 2015-2022, así:

- Diez y seis (16) tesis de maestría, en el área de Estado Sólido.
- Cuatro (4) Tesis en el área Física de Altas Energías.
- Veinte (20) Magister en Ciencias -Física, científicos con potencial a seguir estudios doctorales.
- Publicación de once (11) artículos científicos en el campo de la Física Teórica.
- Publicación de Diez y nueve (19) artículos científicos en el campo de la Física del Estado Sólido.
- Planteamiento y ejecución de veinte (20) proyectos de investigación.

El Programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima tiene como fines fundamentales:

- Participar en la formación de investigadores, para que éstos contribuyan al desarrollo científico, tecnológico y productivo del país.

- La formación científica en el área de la Ciencias-Física a todos los estudiantes que se integren al Programa, para ayudar a formar personas con capacidades para identificar, proponer soluciones de problemas regionales, nacionales y/o internacionales.
- La formación científica integral y permanente de todas las personas que conforman su comunidad con base en los más altos valores éticos, de tolerancia, respeto y convivencia;
- La búsqueda incesante de la verdad científica, la producción y socialización del conocimiento en los campos de la ciencia y la tecnología.
- El compromiso con el desarrollo socialmente equitativo, ambientalmente sustentable y promotor de la plena productividad social y económica, que conduzcan al bienestar de toda la sociedad regional y nacional.

ANEXAR

• Un documento con las evidencias e indicadores en coherencia con el nivel de formación, la(s) modalidad(es), el(los) lugar(es) de desarrollo del programa, así como soportado en el sistema interno de aseguramiento de la calidad y en uno o varios informes de autoevaluación para:

a) Los programas en todos los niveles de formación, conforme el artículo 63 literal a) de la Resolución 21795 de 2020.

b) Los programas académicos diferentes a los de maestría y doctorado, conforme al artículo 64 literal a) de la Resolución 21795 de 2020.

c) Los programas de maestría y doctorado, conforme al artículo 64 literal a) de la Resolución 21795 de 2020.

• Un documento en el que se plantee los problemas o necesidades de la región y el país que serán atendidas con el desarrollo de la investigación innovación y/o creación artística en el campo específico del programa de formación durante la nueva vigencia de registro calificado.

• Un documento en el que describa las estrategias para generar capacidad de construir, ejecutar, controlar y operar los medios y procesos para la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país que se considerarán para la nueva vigencia del registro calificado, así como para el desarrollo de nuevos productos,

procesos y usos de productos ya existentes, en dichos sectores, para la nueva vigencia de registro calificado.

- Un documento con articulación entre las áreas, líneas o temáticas de investigación en las que se enfocarán los esfuerzos y proyectos, con las necesidades identificadas de la región y el país y en concordancia con el nivel, modalidad y campo específico de formación durante la nueva vigencia del registro calificado.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 15. Declaración de los resultados de la incorporación de la investigación, innovación y/o creación artística en el desarrollo del conocimiento, en el marco de las áreas, líneas o temáticas de investigación

5.3 Rubros financieros para investigación durante la vigencia del Registro Calificado

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa los rubros financieros empleados para el desarrollo de la investigación en el programa durante la vigencia de registro calificado.

Mensaje de ayuda

Demuestre el cumplimiento de la inversión de recursos financieros de forma progresiva para el desarrollo de la investigación en el programa específico durante la vigencia del registro calificado.

Sustente cómo los recursos financieros estimados para la actividad investigativa y formación en investigación son coherentes con el plan de desarrollo de la investigación en el programa y suficiente para atender las actividades planeadas para la nueva vigencia de registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

Los recursos económicos para la financiación de la investigación científica de la Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima en la vigencia 2015-2022 son provistos a partir de convocatorias para financiación de proyectos de investigación que realiza la Oficina de investigaciones y las convocatorias anuales para grupos de investigación que adelanta Minciencias (COLCIENCIAS). En esta vigencia fueron financiados

- Convocatorias de Proyectos de grupo de investigación. Los docentes

investigadores y estudiantes de los grupos de investigación de la Universidad del Tolima someten sus propuestas en las diferentes convocatorias de la oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad del Tolima. Mediante esta modalidad la Universidad ha financiado hasta 34 SMLMV por proyecto. En las últimas convocatorias la 03 y 04 de 2020, se contó con una disponibilidad total de \$520.000.000 provenientes del rubro Ministerio de Educación Nacional a través de recursos CREE para financiación de proyectos de Investigación. Se financiaron diez y seis (16) propuestas de proyectos de investigación para grupos categorizados por Colciencias y diez (10) propuestas de proyectos de investigación para grupos no categorizados por Colciencias, hasta por un valor de (\$20.000.000) cada una.

- Proyectos de grado de los estudiantes de la Maestría. Los estudiantes de la Universidad del Tolima optan por la financiación de sus proyectos de grado, después de haber sido aprobados por el Comité Curricular. Bajo esta modalidad la Universidad del Tolima mediante la Oficina de Investigaciones ha financiado hasta con un monto de 12 SMLMV por proyecto. La convocatoria 09 de 2016 contó con una disponibilidad total de \$68.945.400, para financiación de proyectos de estudiantes de doctorado y maestría para el 2016, así: Para trabajo de Maestría, 3 trabajos hasta por 20 S.M.M.L.V. (\$13.789.080) cada uno. Para trabajo de Doctorado, uno (1) trabajo hasta por 40 S.M.M.L.V. (\$27.578.160).
- Participación en convocatorias externas. Los grupos de investigación de la Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima en alianzas con otras universidades han participado en Convocatorias de Colciencias para financiar proyectos de investigación científica. En el periodo 2017-2018, se desarrolló el proyecto “Telescopio de Muones para Muongrafía Volcánica, MuTe”, entre las Universidad Industrial de Santander, la Universidad del Tolima y Colciencias. En el periodo 2017-2019, se desarrolló el proyecto “Producción y caracterización de materiales magnéticamente duros y blandos a partir de nanopartículas magnéticas

producidas por aleamiento mecánico con surfactantes”, entre la Universidad del Valle (entidad ejecutora), Universidad del Tolima y Colciencias, según el contrato de recuperación contingente número FP44842-104-2016. En el periodo 2017-2019, se desarrolló el proyecto “Efecto de nanotubos de carbono en las propiedades térmicas y eléctricas de electrolitos poliméricos PEO:CF₃COOL”, entre Colciencias y la Universidad del Tolima.
ANEXAR • Un documento con las evidencias e indicadores en coherencia con el nivel de formación, la(s) modalidad(es), el(los) lugar(es) de desarrollo del programa, así como soportado en el sistema de aseguramiento de la calidad y en uno o varios informes de autoevaluación previstas en el literal c), numerales 2 y 3 del artículo 64, de la Resolución 21795 de 2015.
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos Archivo No. 16. Rubros financieros para investigación durante la vigencia del Registro Calificado

6. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO

6.1 Resultados de la vinculación con el sector externo

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Argumente cuáles son los resultados generados en la vigencia del registro calificado, en relación con las estrategias proyectadas al momento de la obtención del mismo, en cuanto a la vinculación con el sector externo. Explique las nuevas estrategias para desarrollar, fortalecer o consolidar la vinculación con el sector externo. <i>Mensaje de ayuda</i>

Argumente cuáles son los resultados generados en la vigencia del registro calificado, en relación con las estrategias proyectadas al momento de la obtención del mismo, en cuanto a la vinculación con el sector externo. Explique las nuevas estrategias para desarrollar, fortalecer o consolidar la vinculación con el sector externo. Todo lo anterior, en coherencia con la(s) modalidad(es) y nivel de formación del programa, así como con la tipología e identidad institucional.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Proyección Social es una de las tres funciones misionales de la Universidad del Tolima, que, junto con la Docencia y la Investigación, contribuye a impactar y a construir colectivamente la región. De este modo, la universidad asume como preponderante el adoptar un compromiso con el entorno, bajo los lineamientos de política de proyección social establecidos en el Acuerdo 0137 del 2008 del Consejo Académico, donde en su artículo uno (1) dice: “La Proyección Social es la función estratégica de la Universidad que permite la interacción e integración del Alma Mater con la región y la nación, en orden a garantizar la inserción de la vida académica en la vida social, económica, política y cultural del país, con el objeto de construir una sociedad ambientalmente sustentable, democrática, equitativa, solidaria, con justicia social y en paz. Los programas, proyectos y actividades de esta función son una praxis social que realiza recíprocamente la comunidad universitaria, académica y la comunidad en general, en aras de coadyuvar en la solución de las necesidades más apremiantes del entorno local, regional y nacional”. De esta manera, la puesta en marcha de la proyección social, está planteada desde los referentes institucionales, los cuales, contemplan diferentes políticas, programas, proyectos, estrategias y acciones destinadas a favorecer la comunidad académica y a ampliar la cobertura de servicios a la sociedad en general, tal como lo resaltan los fines establecidos en el Artículo 2 del Acuerdo 019 de 2011 del Consejo Superior, dice: 1) el intercambio, la aplicación y la integración, en forma dinámica y coordinada del conocimiento científico, tecnológico, artístico y cultural que produce la Universidad del Tolima, con el

entorno económico, político, social y cultural de la región y el país; 2) buscar soluciones que propendan por la mejora del bienestar de las comunidades, el desarrollo y el progreso de la sociedad en su conjunto. 3) Para lograr estos fines es necesario articular la docencia, la investigación y la proyección social, pues todas las actividades que realiza la universidad tienen un destino social, que debe repercutir en la calidad de las relaciones humanas, en la vida individual y comunitaria, la dignificación de la persona mediante el acceso y la participación democrática en los bienes de la ciencia, la tecnología, el arte, el humanismo y la cultura, con lo cual se reafirma el carácter público de la institución. Es así como la proyección social comprende un “proceso sustantivo, estrechamente vinculado a promover desde la academia, la cultura en la comunidad universitaria y en su entorno, así como a contribuir a una mejor calidad de vida soportada y respaldada por el conocimiento científico, tecnológico, pedagógico, artístico pertinente y oportuno” que no son otra cosa que procurar incidir de manera significativa en la dinámica y fortalecimiento interno, local, regional, nacional e internacional. Bajo esta perspectiva, la Universidad del Tolima como sujeto de la transformación social y de desarrollo integral del país ejerce su función de proyección social a través de sus modalidades referidas a: Proyectos de Participación Comunitaria, Proyectos de Gestión y Desarrollo Tecnológico e Innovación, Programas estratégicos de estudio e información (Centro de Estudios Regionales, Observatorio del Tolima), Educación Continuada, Pasantías y servicios sociales, Servicios de consultorías y asesorías, Servicios docente-asistenciales (clínicas, consultorios, laboratorios, granjas y otros), Gestión de relaciones con graduados, Gestión de relaciones internacionales y Eventos, tendientes a aportar a la construcción de la cohesión social, la democracia, la diversidad cultural, la inclusión social y un ambiente sustentable. La proyección social a la Universidad le permite integrar sus funciones a la comunidad en general, en la medida que se involucra la forma de recuperar, valorar y enriquecer el saber académico y la cultura popular nacional, la cual debe profundizar en el conocimiento de ésta y otras culturas para que cada uno de los miembros de la comunidad universitaria se identifiquen con estos

saberes, permitiendo así una comunicación constante con la realidad global y local. Desde esta perspectiva, la relación con el entorno de la Maestría en Ciencias-Física, se realiza a través de los grupos de investigación mediante el planteamiento de proyectos en el área de materiales que encaminan a la solución de problemas de la región, el país o el mundo. La interacción con pares académicos se realiza por medio de congresos, escuelas, simposios, pasantías. El programa de Maestría también se articula con el entorno mediante los estudiantes y egresados que laboran como docentes y/o investigadores en instituciones de educación media y/o universitaria.

ANEXAR

- Resultados obtenidos de la implementación del plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo, social y cultural, público y privado, en los últimos siete (7) años, comparado con los resultados esperados del plan y la justificación en las diferencias significativas.
- Evidencia de la ejecución de los acuerdos de voluntades y convenios que respaldaron las prácticas o pasantías con el sector externo, cuando a ello hubiere lugar.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 17 Resultados de la vinculación con el sector externo

6.2 Mecanismos definidos por el programa para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Argumente cuáles son los mecanismos definidos por el programa para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto, en coherencia con el proceso formativo y la

investigación/creación. Explique las modificaciones que respecto de esta condición del programa académico realizó la institución durante la vigencia del registro calificado.

Mensaje de ayuda

Argumente cuáles son los mecanismos definidos por el programa para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto, en coherencia con el proceso formativo y la investigación/creación. Explique las modificaciones que respecto de esta condición del programa académico realizó la institución durante la vigencia del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad el Tolima entiende a la dinámica Social como el desarrollo y evolución de la sociedad, donde se debe dar paso de la sociedad de formas primitivas a formas desarrolladas, a través del movimiento de los miembros de la sociedad en la producción, la ciencia, el arte y la lucha de las distintas clases sociales. Para que dichas sociedades entren en una dinámica productiva, desde la educación se debe iniciar el proceso de transformación del estudiante induciéndolo a una cultura emprendedora, adquiriendo conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan conformar competencias profesionales básicas y extendidas a fomentar el trabajo colaborativo para lograr una mejor productividad, una mayor creatividad y dese luego una mayor competitividad. Estos procesos se deben hacer sobre la población en general o sobre grupos poblacionales en cuanto a conocimientos, actividades, intereses, costumbres y avances tecnológicos. Dichos cambios obedecen a una dinámica cultural y alteran el entorno laboral, social, político, económico de la población. El programa de Maestría en Ciencias-Física ha definido los mecanismos para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto, en coherencia con el proceso formativo y la investigación/creación, de la siguiente manera:

1. Un plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo.

- Planteamiento y desarrollo de diez (10) proyectos de investigación en el área de materiales que encaminan a la solución de problemas de la región, el país o el mundo.
- Formación de veinte (20) Investigadores y/o docentes investigadores para Laboratorios de investigación industrial o docencia.
- Catorce (14) visitas a empresas del sector empresarial y/o de educación, del país.

2. Un plan de vinculación de la comunidad académica con el sector social.

- Planteamiento y desarrollo de un (1) proyectos de investigación en el área de materiales que caractericen suelos agrícolas
- Planteamiento y desarrollo de un (1) proyectos de investigación en el área de materiales que caractericen la calidad del agua.

3. Un plan de vinculación de la comunidad académica con el sector cultural.

- Participación en tres (3) convocatorias de Editoriales para publicación de libros de investigación y/o docencia
- Sometimiento para publicación, veinte y uno (21) artículos científicos.

4. Un plan de vinculación de la comunidad académica con el sector público.

- Participación en tres (3) convocatorias de Minciencias para financiación de proyectos de investigación
- Participación en dos (2) convocatorias de Minciencias para para el

reconocimiento y medición de grupos de investigación e investigadores.

- Participaciones en convocatorias del gobierno departamental y/o municipal para financiación de proyectos de investigación.

5. Un plan de vinculación de la comunidad académica con el sector privado.

- Participación en alianza con la Universidad de Ibagué, en dos (2) convocatorias de Minciencias para financiación de proyectos de investigación.
- Participaciones en alianza con la Universidad de Ibagué, de convocatorias del gobierno departamental y/o municipal para financiación de proyectos de investigación.
- Visita a Laboratorios de experimentación, de empresas privadas de la región.

ANEXAR

- Proyección para los próximos siete (7) años del plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo, social, cultural, público y privado. Dicha proyección deberá presentar las actividades y los recursos previstos (financieros, físicos, tecnológicos y humanos) para el desarrollo del plan.
- Acuerdos de voluntades o convenios que respalden las prácticas o pasantías con el sector externo, de acuerdo con el número de estudiantes que las desarrollarán en los próximos siete (7) años, evidenciando las políticas institucionales que las enmarcan, cuando a ello hubiere lugar.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No.18. Mecanismos definidos por el programa para lograr la articulación de los profesores y estudiantes con la dinámica social, productiva, creativa y cultural de su contexto

7. PROFESORES

7.1 Suficiencia e idoneidad de los profesores y plan de vinculación

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Demuestre la suficiencia e idoneidad de los profesores en concordancia con el nivel, campo específico de formación del programa y el número de estudiantes proyectados.

Argumente cómo el plan de vinculación garantizará la suficiencia e idoneidad de los profesores en concordancia con el nivel, campo específico de formación del programa y el número de estudiantes proyectados.

Mensaje de ayuda

Demuestre la suficiencia e idoneidad de los profesores en concordancia con el nivel, campo específico de formación del programa y el número de estudiantes proyectados.

Argumente cómo el plan de vinculación garantizará la suficiencia e idoneidad de los profesores en concordancia con el nivel, campo específico de formación del programa y el número de estudiantes proyectados.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El proceso de vinculación de docentes, se realiza según el Acuerdo 031 de 1994 del Consejo Superior por el cual se expide el Estatuto Profesorado de la Universidad, el Acuerdo 039 de 2008 del Consejo Superior mediante el cual se reglamentó el artículo 13 del Estatuto Profesorado en lo referente a concurso público de méritos para la provisión de los cargos de profesores de planta de tiempo completo, de medio tiempo y ocasionales y el Acuerdo 023 de 2004 del Consejo Académico, que reglamenta el proceso de selección de los docentes de cátedra. La vinculación de docentes al programa puede verificarse en las actas del Consejo de Facultad y de Vicerrectoría Académica. Los docentes se rigen por: a) el Estatuto Profesorado aprobado por el Acuerdo 031 de 1994 del Consejo Superior, el cual ejerce las atribuciones legales y en especial las que le confiere la Ley 30 de 1992, b) por el Estatuto General de la Universidad del Tolima, Acuerdo 104 de 1993 del Consejo Superior, en el que se establecen los derechos y deberes de los docentes, como también el régimen disciplinario y el

de participación en la dirección de la Universidad. De igual manera se expresa en ellos los requisitos para ingreso y ascenso de los docentes a las diferentes categorías del escalafón. En el capítulo V del Acuerdo 031 de 1991 del Consejo Superior, se señalan las condiciones y se establecen los requisitos para la carrera docente. Las funciones de los profesores están descritas en los artículos 46 y 47 del Estatuto Profesoral. Sus deberes y derechos se relacionan en los artículos 48 y 49 del mismo Estatuto, las distinciones universitarias en los artículos 50 a 54; el régimen disciplinario y los principios generales están explícitos en los artículos 82 al 91, las sanciones disciplinarias en los artículos 92 a 94 y el procedimiento disciplinario se enuncia desde el artículo 95 hasta el 103 de la misma norma. En el Estatuto Profesoral de la Universidad del Tolima artículos 18 al 26, se especifica el sistema de clasificación de los docentes, según su experiencia docente, profesional e investigativa, publicaciones realizadas y distinciones académicas recibidas; categorías en las que puede ser clasificado, requisitos para ingresar al escalafón y para su promoción de una categoría a otra (las cuales comprenden profesor auxiliar, asistente, asociado y titular). El Estatuto Profesoral reglamenta las políticas, funciones y responsabilidades de las distintas categorías de la carrera docente.

Los distintos profesores del programa de Maestría en Ciencias-Física han sido vinculados de acuerdo a las normas vigentes expresadas en el Reglamento General de la Universidad del Tolima, en el Estatuto Profesoral, Acuerdo 039 de 2008, del Consejo Superior, mediante concurso público de méritos, convocado a nivel nacional para profesores de tiempo completo, de medio tiempo y ocasional y a nivel regional para profesores de cátedra y el Acuerdo 011 de 2006 del Consejo Superior, por el cual se reexpide el Acuerdo 019 de 2005 del Consejo Superior y se modifican las normas y procedimientos para la realización de las convocatorias públicas de becarios, conducentes a la formación de egresados de pregrado, aspirantes a participar en programas de formación de postgrado para la vinculación como profesores de planta. En lo correspondiente a vinculación de catedráticos, las Facultades y el Instituto se

rigen por el Acuerdo 023 del 2004, del Consejo Académico, por el cual se reglamentan los concursos para la selección de profesores de cátedra modalidad presencial y a distancia, en los niveles de pregrado y de postgrado. El perfil de la convocatoria para profesor catedrático deberá ser aprobado por el Consejo de Facultad, previa recomendación lograda en reunión de los profesores del Departamento al que pertenezca la asignatura objeto de la convocatoria. Para la determinación del perfil de la convocatoria de un catedrático de la modalidad a distancia, a la reunión del Departamento, deberá asistir por parte del Instituto de Educación a Distancia, el respectivo Coordinador del Área.

La permanencia del docente es definida en el Acuerdo 031 de 1994 del Consejo Superior (Estatuto profesoral) como el derecho a permanecer en el cargo, siempre y cuando no haya llegado a la edad de retiro forzoso, observe buena conducta y obtenga una evaluación aceptable de su desempeño. Los docentes de planta pueden acceder a los programas del Comité de Desarrollo de la Docencia que la Universidad ha reglamentado para tal fin, bajo el Acuerdo 020 de 2003 del Consejo Académico. La promoción de los docentes se consagra en el Estatuto Profesoral y lo relacionado con ascensos exclusivamente a categoría asociado y titular está establecido en el Acuerdo 079 de 2004 por el cual se reglamentan los artículos 25 y 28 del Estatuto Profesoral de la Universidad del Tolima. Las políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada, en la Universidad del Tolima, se rigen por la Ley 30 de 1992, por el Decreto 1279 de 2002, por el Estatuto Profesoral y por resolución de la Rectoría, resaltando los méritos a la labor docente al cumplir 5, 10,15 y más años de servicio a la Universidad. La eficiencia en la docencia se evalúa según lo dispuesto en el Estatuto Profesoral y en el Acuerdo 0060 de octubre 29 de 1993; los instrumentos de evaluación están institucionalizados en el Acuerdo 061 de 1993, del Consejo Académico.

El personal docente que hace parte de la Maestría en Ciencias-Física, está conformado por ocho (8) profesores de planta adscritos a la Facultad de

Ciencias de la Universidad del Tolima (Ver archivo adjunto). Todos los profesores son doctores en Ciencias-Física y son docentes escalafonados por la Universidad del Tolima. Además, son investigadores clasificados por Minciencias (COLCIENCIAS 2018). Los profesores forman tres (3) grupos de investigación que soportan las líneas de investigación existentes en el campo de formación de cada uno de ellos en los estudios doctorales realizados.

ANEXAR

- Descripción del grupo de profesores con el que cuenta el programa académico.
- Descripción del histórico de vinculación de los profesores del programa académico y justificación comparativa frente al plan de vinculación definido para la vigencia anterior del registro calificado.
- Plan de vinculación de profesores actualizado a las dinámicas de la nueva vigencia del registro calificado.
- Justificación de la suficiencia de profesores, tipo de vinculación y dedicación para el cumplimiento de las labores formativas, docentes, académicas, científicas, culturales y de extensión.
- Resultados de la forma en la que estuvo compuesto el grupo de profesores durante los últimos siete (7) años, indicando su composición en términos del tipo de contratación, vinculación y dedicación, y de acuerdo con las características del grupo de profesores y la naturaleza jurídica, tipología y misión institucional.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 19. Suficiencia e idoneidad de los profesores y plan de vinculación

7.2 Idoneidad de los profesores del programa

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Sustente la idoneidad de los profesores vinculados durante la vigencia del registro calificado en los programas a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades.

Argumente cómo se garantizará la idoneidad de los profesores en los programas a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades para la nueva vigencia del registro calificado.

Mensaje de ayuda

Sustente la idoneidad de los profesores vinculados durante la vigencia del registro calificado en los programas a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades.

Argumente cómo se garantizará la idoneidad de los profesores en los programas a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades para la nueva vigencia del registro calificado.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

Durante las vigencias del registro calificado (2008-2015 y 2015-2022) los profesores del programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima han mostrado idoneidad por su alta formación profesional (todos doctores en Ciencias-Física), por la actitud, por la disposición interna y el compromiso con las actividades desarrolladas en el programa. Además, han tenido la capacidad de diseñar estrategias metodológicas y científicas, en la orientación de los cursos formales (ver Microcurrículos) y en la dirección de los proyectos de investigación desarrollados en las tesis de investigación de los estudiantes (ver Proyectos de investigación desarrollados). Han tenido claro los procesos investigativos y han sabido dirigir y llegar a cumplir las tareas y metas propuestas en el desarrollo de los cursos formales y de los problemas planteados en las diferentes tesis de investigación, a pesar de los obstáculos que se presenten, tanto en el desarrollo de la academia, como en el desarrollo de los procesos investigativos. La idoneidad de los profesores del programa de Maestría en Ciencias-Física, también es probada por la capacidad que han tenido para resolver problemas tanto en el desarrollo de los cursos formales, como los planteados en las investigaciones científicas dirigidas. Además, por la planificación permanente, la investigación continua, la precisión en el cumplimiento de tareas y la optimización del tiempo.

Para la nueva vigencia (2022-2029), se garantizará la idoneidad de los profesores del programa de Maestría en Ciencias-Física por lo siguiente:

- La sólida formación profesional. Todos los docentes son doctores en Ciencias-Física y de alta experiencia investigativa (ver archivo adjunto).
- La capacidad y seguridad en los conocimientos a desarrollar de manera oportuna en todas las actividades tanto públicas como privadas. Los docentes del programa realizan periódicamente charlas, conferencias públicas a la comunidad científica.
- La capacitación y actualización permanente. Los docentes participan en eventos regionales, nacionales e internacionales que realizan las comunidades científicas a las que pertenecen y asisten a cursos de actualización en el campo científico donde se mueven.
- La dedicación al trabajo como docente de la Maestría. Los docentes del programa son profesores de planta (de tiempo completo). Dedicar tiempo para planear los microcurrículos, para desarrollarlo y retroalimentar las actividades de docencia que realicen. Además, discute temas de estudio y/o de investigación con los estudiantes en forma presencial y/o virtual, realiza las clases formales en aulas presenciales y/o virtuales, utilizando plataformas apropiadas de internet.
- Las buenas relaciones interpersonales entre docentes del programa y entre docentes y estudiantes. Existe una estrecha relación de colegaje y colaboración en el interior de cada grupo de investigación entre investigadores y estudiantes tesisistas. Realizan seminarios de grupo periódicamente, para mostrar avances en las investigaciones.
- El desarrollo actividades docentes con creatividad, entusiasmo y entrega personal, por parte de los docentes. Los docentes del programa de Maestría en Ciencias-Física realizan planeaciones del semestre, diagnósticos educativos de los alumnos y del material de apoyo para sus actividades, realizan preparación e impartición de clases de clases frente al grupo en forma presencial y/o virtual , diseñan estrategias metodológicas, hacen aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el aula de clase y/o en las aulas de

laboratorio de experimentación científica.
ANEXAR • Descripción de los perfiles de los profesores del programa, actualizados a las dinámicas de la nueva vigencia del registro calificado, los cuales deberán incluir por lo menos: a) Formación profesional, indicando título académico, nivel de formación y campo de educación y formación. b) Formación pedagógica c) Experiencia profesional d) Competencias tecnológicas e) Experiencia en investigación, innovación y/o creación artística y cultural, de ser aplicable
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos
Archivo No. 20. Idoneidad de los profesores del programa

7.3 Disponibilidad de los profesores, en concordancia con las funciones a desempeñar

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Sustente cómo se garantizó la disponibilidad de los profesores, en concordancia con las funciones a desempeñar (docencia, investigación, relación con el sector externo, administrativas y otras relacionadas) y con el nivel y campo de formación del programa, durante la vigencia del registro calificado. Argumente cómo se garantizará la disponibilidad de los profesores para la nueva vigencia de registro calificado en concordancia con las funciones a desempeñar (docencia, investigación, relación con el sector externo, administrativas y otras relacionadas) y el nivel y campo de formación del programa, durante la nueva vigencia del registro calificado.
RESPUESTA (Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta

El programa de Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima, para la vigencia del registro calificado (2015-2022), tuvo vinculados ocho (8) profesores de planta y de tiempo completo, a quienes se les asigna una jornada laboral para profesores de planta, la cual es aprobada por el Consejo Académico de la Universidad, previa recomendación del Consejo de la Facultad de Ciencias. Esta jornada es elaborada y propuesta por el profesor en reunión del departamento de Física. Dicha jornada laboral consta de lo siguiente:

- Actividades de docencia: Se asignan los cursos a impartir, el nivel, el total de horas por cada curso donde van incluidas horas semanales, horas de asesoría, horas de corrección y horas de preparación.
- Actividades de Investigación: Se incluye el nombre y código de los proyectos de investigación a desarrollar y las horas asignadas.
- Servicios o proyectos de extensión: Se incluye el nombre y código de los proyectos de investigación a desarrollar y las horas asignadas.
- Participación en consejos o comités: Se señala el tipo de comité, se hace descripción de la participación o representación y se asigna el número de horas.
- Asistencia a reuniones: Se señala el tipo de comité, se hace descripción de la actividad y se asigna el total de horas.
- Representación profesoral a los diferentes Consejos existentes: Se señala el Consejo y se asigna el total de horas.
- Funciones académico-administrativo: se señala la función y. se asigna el número total de horas.
- Dirección de trabajos de grado: el nivel, una descripción del trabajo de grado y se asigna el número de horas por trabajo.
- Calificador de trabajos de grado, promoción o producción: Categoría, descripción y asignación de horas.
- Planes de trabajo para elaboración de material didáctico o de producción intelectual: Tipo, descripción y total de horas.

- Seminarios o actividades similares: Tipo, descripción y total de horas.
- Coordinación de semestres académicos: Descripción y total de horas.
- Otras actividades: Descripción y total de horas.

Para la nueva vigencia de registro calificado (2022-2029) se garantizará la disponibilidad de los profesores de la misma forma que se garantizó en la vigencia actual. Los distintos profesores de la Facultad han sido vinculados de acuerdo con las normas vigentes expresadas en el Reglamento General de la Universidad del Tolima, en el Estatuto Profesor, Acuerdo 039 de 2008 del Consejo Superior, mediante concurso público de méritos, convocado a nivel nacional para profesores de tiempo completo, de medio tiempo y ocasional. La permanencia del docente es definida en el Acuerdo 031 de 1994 del Consejo Superior (Estatuto profesoral) como el derecho a permanecer en el cargo, siempre y cuando no haya llegado a la edad de retiro forzoso, observe buena conducta y obtenga una evaluación aceptable de su desempeño. Los docentes de planta pueden acceder a los programas de desarrollo de la docencia que la Universidad ha reglamentado para tal fin, bajo el Acuerdo 020 de 2003 del Consejo Académico. La promoción de los docentes se consagra en el Estatuto Profesor y lo relacionado con ascensos exclusivamente a categoría asociado y titular está establecido en el Acuerdo 079 de 2004 por el cual se reglamentan los artículos 25 y 28 del Estatuto Profesor de la Universidad del Tolima. Las políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada, en la Universidad del Tolima, se rigen por la Ley 30 de 1992, por el Decreto 1279 de 2002, por el Estatuto Profesor y por resolución de la Rectoría, resaltando los méritos a la labor docente al cumplir 5, 10,15 y más años de servicio a la Universidad. La eficiencia en la docencia se evalúa según lo dispuesto en el Estatuto Profesor y en el Acuerdo 0060 de octubre 29 de 1993; los instrumentos de evaluación están institucionalizados en el Acuerdo 061 de 1993, del Consejo Académico.

ANEXAR • Resultados de las acciones previstas para el seguimiento y evaluación de la asignación y gestión de las actividades de los profesores, actualizadas a la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa académico y la justificación de la incorporación o no de modificaciones. • Descripción de la asignación y gestión de las actividades de los profesores realizadas durante los últimos siete (7) años, indicando la forma en que atendieron las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, y haciendo evidente el seguimiento y la evaluación de los procesos de asignación y gestión de actividades de los profesores. • Cobertura prevista de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión del programa académico, relacionadas con el grupo de profesores.	
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:	
Listado de archivos adjuntos	
Archivo No. 21 Disponibilidad de los profesores, en concordancia con las funciones a desempeñar.	

7.4 Resultados de las estrategias para fomentar la permanencia y desarrollo de los profesores en el programa

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Describe los resultados de las estrategias para fomentar la permanencia y desarrollo de los profesores en el programa.
RESPUESTA (Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta La permanencia del docente de la Maestría en Ciencias-Física es definida en el Acuerdo 031 de 1994 del Consejo Superior (Estatuto profesoral) como el

derecho a permanecer en el cargo, siempre y cuando no haya llegado a la edad de retiro forzoso, observe buena conducta y obtenga una evaluación aceptable de su desempeño. Las estrategias para fomentar la permanencia y el desarrollo de los profesores en el programa son las siguientes:

- Los docentes de planta pueden acceder a los programas de desarrollo de la docencia que la Universidad ha reglamentado para tal fin, bajo el Acuerdo 020 de 2003 del Consejo Académico. En estos programas de desarrollo la Universidad aprueba la realización y financiación de programas de Especialización, Maestría, Doctorados y estancias postdoctorales.
- La promoción de los docentes se consagra en el Estatuto Profesoral y lo relacionado con ascensos exclusivamente a categoría asociado y titular está establecido en el Acuerdo 079 de 2004 por el cual se reglamentan los artículos 25 y 28 del Estatuto Profesoral de la Universidad del Tolima.
- Las políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada, en la Universidad del Tolima, se rigen por la Ley 30 de 1992, por el Decreto 1279 de 2002, por el Estatuto Profesoral y por resolución de la Rectoría, resaltando los méritos a la labor docente al cumplir 5, 10,15 y más años de servicio a la Universidad.
- El apoyo financiero por parte de la Oficina de Investigaciones a los proyectos de investigación propuestos y a la publicación de libros, a través de convocatorias semestrales realizadas.
- El apoyo financiero a través del Comité de desarrollo de la docencia y la Facultad de Ciencias para la participación con ponencias ora les y/o escritas en eventos científicos nacionales y/o internacionales.
- La eficiencia en la docencia se evalúa según lo dispuesto en el Estatuto Profesoral y en el Acuerdo 0060 de octubre 29 de 1993; los instrumentos de evaluación están institucionalizados en el Acuerdo 061 de 1993, del Consejo Académico.

ANEXAR

- Descripción de las estrategias y acciones actualizadas que promueven la permanencia de los profesores, teniendo en cuenta la dinámica de la nueva vigencia del registro calificado del programa académico, y justificación de la incorporación o no de modificaciones respecto de las estrategias y acciones previstas en los últimos siete (7) años.
- Indicadores que evidencien los resultados de las estrategias y acciones que promovieron la permanencia de los profesores de los últimos siete (7) años.
- Descripción de la ejecución y resultados del plan de desarrollo y capacitación de los profesores, de acuerdo con el tipo de vinculación y dedicación, en los últimos siete (7) años, comparado con el plan que se tenía para el mismo periodo, con la justificación en las diferencias significativas.
- Indicadores de la implementación del plan de desarrollo y capacitación de los profesores, de acuerdo con el tipo de vinculación y dedicación de los últimos siete (7) años.
- Proyección para los próximos siete (7) años del plan de desarrollo y capacitación de los profesores, de acuerdo con el tipo de vinculación y dedicación. Dicha proyección deberá presentar las actividades y los recursos previstos (financieros, físicos y humanos) para su desarrollo.
- Resultados de los procesos de seguimiento y evaluación del profesor, y los ajustes realizados a partir de los mismos. Dicha información deberá estar actualizada a la dinámica de la nueva vigencia de registro calificado del programa académico, e incluir la justificación de la incorporación o no de modificaciones a los procesos de seguimiento y evaluación que fueron previstos en los últimos siete (7) años.
- Proyección para los próximos siete (7) años de los procesos de seguimiento y evaluación del profesor.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 22. Resultados de las estrategias para fomentar la permanencia y desarrollo de los profesores en el programa.

FORMATO PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN DOCENTE Código: TH-P09.

FORMATO EVALUACIÓN DEL CURSO Y DOCENTE Código: TH-P03-F04

8. MEDIOS EDUCATIVOS

8.1 Seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Evidencie el seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos en los procesos formativos, el desarrollo la investigación y la extensión en relación con los requerimientos del programa.

Mensaje de ayuda

Evidencie el seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos en los procesos formativos, el desarrollo la investigación y la extensión en relación con los requerimientos del programa.

Relacione las evidencias (verificables), dirigidas al mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos en el programa, soportadas en el sistema interno de aseguramiento, en procesos de autoevaluación y en planes de mejoramiento.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El Programa de Maestría en Ciencias-Física concibe a los medios educativos como una agrupación de recursos y herramientas que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje brindando apoyo a estudiantes, docentes, investigadores y en general a toda la comunidad universitaria a través de los servicios de:

- Biblioteca
- Laboratorios de investigación.
- Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Biblioteca. La Biblioteca Rafael Parga Cortes es una Unidad de apoyo ubicada en el marco del sistema de gestión de la Calidad en el proceso de soporte, adscrita a la Vicerrectoría de Desarrollo Humano, que contribuye al logro de la eficiencia académica y contribuye al logro de la formación integral en todas las áreas del conocimiento, apoyando a estudiantes, docentes, investigadores y comunidad en general, facilitando el préstamo de material bibliográfico, tanto en formato de libros, revistas, libros en Cd, Revistas en línea, Bases de datos,

recursos virtuales educativos, y permitiendo la consulta por medio de internet, entre otras herramientas que facilitan la accesibilidad al conocimiento. La Biblioteca Rafael Parga Cortés es la única dependencia de la Universidad del Tolima certificada por la Norma ISO 9001:2000 por el ICONTEC, certificación que recibiera desde el 20 de mayo de 2009, a lo cual desde esa época a la fecha ha recibido tres auditorias para el sostenimiento del sistema concluyendo en su ratificación. El nombre de la Biblioteca alude al insigne tolimense Rafael Parga Cortés, quién fue un rector emérito y de excelencia académica, su gestión y administración tuvo alcances y connotaciones de gran trascendencia, ya que su huella y su ingente contribución consolidó nuestra universidad a nivel regional y nacional. Desde la inauguración del nuevo edificio, la Biblioteca Rafael Parga Cortés ha seguido un proceso de modernización y actualización, en virtud del cual, en el año 1997, inició la sistematización de sus acervos bibliográficos, mediante la adquisición del Software SIABUC Siglo XXI. Hoy en día la Biblioteca cuenta con unas modernas instalaciones, donde además cuenta con salas de lectura, equipos de cómputo para acceso a internet, sala de proyección cultural y una robusta y amigable base de datos para el manejo del material bibliográfico en lo relacionado a la recepción, procesos técnicos y préstamo del material a los usuarios, el cual es la última versión (9) del SIABUC siglo XXI.

Laboratorios de investigación. Es otro medio educativo con el que cuenta el Programa de Maestría en Ciencias-Física. Los estudiantes del programa tienen la oportunidad de realizar mediciones experimentales de las investigaciones desarrolladas, en los laboratorios de los grupos de investigación que soportan el Programa de Maestría:

- Laboratorio de Investigación en Ciencias de Materiales y tecnología del Plasma (Ver tabla No. 01, en el archivo anexo).
- Laboratorio de Investigación en Materiales Semiconductores y Superiónicos (Ver tabla No. 02, en el archivo anexo).
- Laboratorio de Investigación en Física Teórica (Ver tabla No. 03, en el archivo anexo).

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). El programa de

Maestría utiliza numerosas herramientas de las TIC, que apoyan procesos de docencia, como:

- Plataformas virtuales: Microsoft Teams, Classroom de Google, Tu Aula
- Software especializado para procesos de investigación científica: ORIGIN, MAUD, GSAS, MOSFIT, LABVIEW, MATHEMATICA, MATLAB, FEYNALC, CALCHEP, GNUPLT, ROOT, TEXMAKER.
- Software de office
- Conferencias virtuales
- Video Beam
- Celular y redes sociales, WhatsApp
- Computadores
- Aulas virtuales: Classroom, Tu Aula
- Simulaciones computacionales.
- Aplicaciones: Google Meet, Webex, Zoom.

ANEXAR

- Seguimiento a la dotación de medios educativos con los que cuenta el programa académico. Dicho seguimiento deberá identificar la dotación por ambiente de aprendizaje para todas las actividades que soportan el proceso formativo, teniendo en cuenta, al menos, los recursos de aprendizaje e información; equipos; mobiliario; plataformas tecnológicas; sistemas informáticos o los que hagan sus veces; recursos bibliográficos, físicos y digitales; y bases de datos.
- Valoración de la dotación (tipo y cantidad) con la que cuenta el programa académico.
- Descripción de la ejecución y resultados del plan de adquisición, construcción, o préstamo de los medios educativos en los últimos siete (7) años, comparado con el plan que se tenía proyectado para el mismo periodo, con la justificación en las diferencias significativas.
- Proyección para los próximos siete (7) años, del plan de adquisición, construcción, o préstamo de los medios educativos, indicando el tipo de negocio jurídico y la fecha en la cual quedarán a disposición del programa académico, la duración de la etapa de adquisición, construcción o préstamo, y en caso de ser aplicable, los recursos financieros necesarios y las fuentes de financiación.

Diligenciar la plantilla (ME_01) de dotación de los ambientes y/o virtuales de aprendizaje que se pretenden adquirir para el nuevo registro y que van a estar dirigidos a atender los procesos formativos (docencia), el desarrollo la investigación y la extensión en el programa.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 23. Seguimiento y la evaluación de la pertinencia, el uso y la disponibilidad de los medios educativos

Plantilla ME_01

8.2 Seguimiento y la evaluación de los procesos de capacitación y apropiación de los medios educativos.

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Evidencie el seguimiento y la evaluación de los procesos de capacitación y apropiación de los medios educativos para los estudiantes y profesores adscritos al programa, así como de la implementación del plan de mantenimiento, actualización y reposición durante la vigencia del registro calificado el programa.

Mensaje de ayuda

Evidencie el seguimiento y la evaluación de los procesos de capacitación y apropiación de los medios educativos para los estudiantes y profesores adscritos al programa, así como de la implementación del plan de mantenimiento, actualización y reposición durante la vigencia del registro calificado el programa.

Relacione las evidencias (verificables), dirigidas a establecer el impacto de los mecanismos de capacitación y apropiación de los medios educativos para los estudiantes y profesores que están adscritos al programa durante la vigencia del registro, soportadas en el sistema interno de aseguramiento, en procesos de autoevaluación y en planes de mejoramiento.

Además, indique los cambios en el programa y en la política institucional de capacitación y apropiación de los medios educativos para los estudiantes y profesores, así como en las políticas de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos en el programa.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

Los profesores y estudiantes del programa de Maestría en Ciencias-Física a través de múltiples actividades utilizan los servicios que presta la Biblioteca Rafael Parga Cortés para complementar el proceso de aprendizaje. Los procesos de la Biblioteca ayudan a alcanzar la eficiencia académica y la formación integral en todas las áreas del conocimiento. Es un apoyo a estudiantes, docentes, investigadores y comunidad en general, facilitando el préstamo de material bibliográfico, tanto en formato de libros, revistas, libros en Cd, revistas en línea, Bases de datos, recursos virtuales educativos, y permitiendo la consulta por medio de internet, entre otras herramientas que facilitan la accesibilidad al conocimiento. El Repositorio Institucional de la

Universidad del Tolima – RIUT, es una iniciativa encaminada a recopilar, organizar, almacenar, preservar, visibilizar y dar acceso a la producción académica, científica y cultural producida por los distintos actores que conforman la comunidad universitaria. El historial de éste depósito (<http://repository.ut.edu.co/handle/001/7>) nos indica que el programa de Maestría en Ciencias-Física en el periodo vigente (2015-2022) en la colección de la comunidad científica en Ciencias-Física, tiene nueve (9) documentos almacenados al servicio público de la comunidad científica y de la comunidad educativa en general, así: año 2015, cinco (5) documentos; año 2016, un(1) documento; año 2017, dos (2) documentos; año 2019, tres (3) documentos.

Los Laboratorios de investigación científica (ver equipos de grupos de investigación, archivo No.23), es otro medio educativo fundamental para la formación científica del estudiante de Maestría en Ciencias-Física. En dichos laboratorios los estudiantes realizan los análisis, caracterizaciones y toma de datos de las investigaciones formuladas a través de Proyectos (ver proyectos de tesis de grado). Algunas investigaciones son complementadas en laboratorios de investigación de otras Universidades del país, quienes colaboran en el proceso de formación como investigadores de los estudiantes de Maestría. Debido al tiempo y al uso los equipos de laboratorios de investigación se deterioran necesitando elementos técnicos nuevos, renovación y actualización de software y fuentes de consumo radiactivas y fuentes no radiactivas, razones por el cual el programa de Maestría en Ciencias-Física ha diseñado un plan de mantenimiento para la nueva vigencia (ver archivo adjunto).

En los procesos de docencia e investigación las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son básicas y fundamentales. En esta época donde la humanidad sufre por la pandemia, estas herramientas toman aún mayor fuerza. Estudiantes y profesores del programa de Maestría utilizan las TIC en múltiples actividades. Las conferencias son elaboradas en PowerPoint, estas son presentadas en las clases en forma presencial y/o virtual

(con aplicaciones como Meet de Gmail o Zoom), archivos con las conferencias son enviados previamente a los estudiantes, utilizando el correo electrónico institucional asignado a docentes y a estudiantes. Igualmente, las clases se imparten de manera presencial utilizando el video Beam o de manera virtual utilizando cualquiera de las plataformas que la universidad del Tolima tiene bien sea en propiedad (como Tu Aula) o en convenios como Microsoft Teams, Classroom de Google con la aplicación Meet de Google. La administración interna de los cursos también se lleva utilizando estas plataformas. La Universidad actualmente pertenece al convenio de Microsoft “Campus Agreement” para poder utilizar las licencias de actualización del sistema operativo Windows, de la herramienta de ofimática “Office”, y otras herramientas como el software de programación “Visual Studio”, de publicidad “Publisher”, desarrollador de página WEB “Frontpage” y desarrollador de presentaciones “Vision Pro”. La oficina de Gestión Tecnológica Área TIC y apoyo para la docencia de la Universidad del Tolima ha establecido una plataforma de apoyo a las actividades de docencia virtual, la plataforma Tu Aula. En esta plataforma los docentes suben los cursos de las asignaturas a impartir, agregan actividades, recursos y administran en forma general el curso. Otras tres (3) plataformas educativas utilizadas por los docentes del Programa de Maestría a raíz de la instrucción a distancia por motivo de la pandemia son las Classroom de Google, Microsoft Team, y Moodle. Para registros de notas y hoja de vida de los estudiantes se utiliza la plataforma Academusoft. La Universidad del Tolima, a través de la Oficina de Gestión Tecnológica tiene planes anuales de mantenimiento, actualización y ampliación de cobertura de todos los componentes de las TIC.

ANEXAR

- Descripción de la ejecución y resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos en los últimos siete (7) años, comparado con el plan que se tenía proyectado para el mismo periodo, con la justificación en las diferencias significativas.
- Proyección para los próximos siete (7) años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los

medios educativos, el cual deberá precisar las actividades y los recursos previstos (financieros, físicos, tecnológicos y humanos) para su desarrollo.

- Percepción de los usuarios frente a los procesos de capacitación y apropiación en el uso de los medios educativos e indicadores de estos procesos.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 24. Seguimiento y la evaluación de los procesos de capacitación y apropiación de los medios educativos.

8.3 Seguimiento y la evaluación de los medios educativos disponibles para cada una de las modalidades

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Evidencie el seguimiento y la evaluación de los medios educativos disponibles para cada una de las modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades) en las que se ofrece el programa y de las estrategias implementadas en el programa para atender las barreras de acceso y características de la población.

Mensaje de ayuda

Evidencie el seguimiento y la evaluación de los medios educativos disponibles para cada una de las modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades) en las que se ofrece el programa y de las estrategias implementadas en el programa para atender las barreras de acceso y características de la población.

Relacione las evidencias (verificables), dirigidas a establecer el impacto de las estrategias que tiendan a superar las barreras de acceso y las características de la población acorde con la disponibilidad de medios educativos según la modalidad del programa, durante la vigencia del registro, soportadas en el sistema interno de aseguramiento en procesos de autoevaluación y en planes de mejoramiento.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

La Maestría en Ciencias-Física de la Universidad del Tolima es una Maestría con una sola modalidad, la de Investigación. Para atender las barreras de acceso que se pueden presentar en el Programa y teniendo en cuenta que una de las características especiales de los estudiantes que ingresan a la Maestría, son profesionales de regiones cercanas al departamento del Tolima (Zona de

influencia Cundinamarca-Huila-Quindío-Caldas), se han diseñado diferentes estrategias:

- El horario de clase se distribuye en dos (2) días de fin de semana: viernes de 6:00 p.m. a 10 p.m., y sábado de 6:00 a.m. a 4:00 p.m.
- Las conferencias o videos tutoriales en PowerPoint, preparadas por los profesores del programa se hacen llegar por e-mail a los estudiantes.
- Las presentaciones realizadas en aulas virtuales se graban y se envían por e-mail a los estudiantes.
- Los libros digitales se comparten con los estudiantes.
- El software especializado autorizado, se instala en los computadores personales de los estudiantes.
- El horario de utilización de equipos de laboratorio y asesorías, son acordados con los estudiantes.
- La toma de datos y análisis de resultados de las investigaciones científicas se realizan con el acompañamiento permanente de un investigador del grupo respectivo.
- Cubículos con escritorios y computadores con acceso a internet para cada estudiante, acondicionados en una sala especial para los estudiantes de Maestría, también acondicionada con tableros escolares.
- Acceso con usuario y contraseña a las plataformas Academusoft y Tu Aula.
- Acceso libre a las plataformas por convenio Classroom Google, Microsoft Teams, Moodle.
- Computadores de escritorio y portátiles con servicio de wifi, para el uso de los estudiantes en aulas de informática para atender la docencia.
- Acceso libre a redes: l
- a red de biblioteca, la red de investigaciones, la red de salas de informática.
- Acceso en los grupos de investigación y/o biblioteca a revistas científica

de libros y revistas en papel y/o digitales.
ANEXAR • Resultados de los procesos de asignación de medios educativos, de acuerdo con las actividades académicas del programa. • Resultados de las estrategias para garantizar que los medios educativos atienden las barreras de acceso y las particularidades de las personas que requieran de ajustes razonables, de acuerdo con la normatividad vigente.
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos
Archivo 25. Seguimiento y la evaluación de los medios educativos disponibles para cada una de las modalidades

8.4 Seguimiento y la evaluación de los medios educativos en centros de tutoría, prácticas, clínica o talleres

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Evidencie el seguimiento y la evaluación de los medios educativos que se emplearon para atender las modalidades del programa que requieran la presencia de estudiantes en centros de tutoría, práctica, clínica o talleres. Mensaje de ayuda <i>Evidencie el seguimiento y la evaluación de los medios educativos que se emplearon para atender las modalidades del programa que requieran la presencia de estudiantes en centros de tutoría, práctica, clínica o talleres.</i> <i>Relacione las evidencias (verificables), dirigidas a establecer el impacto de los medios educativos disponibles según la modalidad del programa, en los centros de tutoría, prácticas o talleres, incluyendo los dispuestos para los programas en Salud, en los escenarios de práctica con los cuales tiene suscritos convenios docencia servicio, durante la vigencia del registro, soportadas en el sistema interno de aseguramiento, en procesos de autoevaluación y en planes de mejoramiento.</i>
RESPUESTA (Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta El programa de Maestría en Ciencias-Física no requiere la presencia de estudiantes en centros de tutoría, práctica, clínica o talleres.

ANEXAR
Plantilla relación ME 2 Docencia - Investigación - Extensión Plataforma
Listado de archivos adjuntos
Archivo No. 26. Seguimiento y la evaluación de los medios educativos en centros de tutoría, prácticas, clínica o talleres
Plantilla ME 2 Docencia-Investigación-Extensión Plataforma (NO APLICA)

8.5 Programas de salud (convenios docencia-servicio)

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR
Describa para los programas que impliquen formación en el campo asistencial, la disponibilidad de escenarios de práctica de conformidad con las normas vigentes (programas del campo de salud y bienestar, y programas de psicología). <i>Mensaje de ayuda</i> <i>Describa para los programas que impliquen formación en el campo asistencial, la disponibilidad de escenarios de práctica de conformidad con las normas vigentes (programas del campo de salud y bienestar, y programas de psicología).</i> <i>Relacione los escenarios de práctica con los cuales el programa desarrolla prácticas formativas en el campo asistencial para el desarrollo de la relación docencia servicio (programas del campo de salud y bienestar, y programas de psicología).</i>
RESPUESTA
(Máximo 6.000 caracteres con espacios)
Diligencie aquí su respuesta NO APLICA PARA EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS-FÍSICA
ANEXAR
Plantilla relación ME 3 Escenarios de práctica Plataforma Nuevo Saces
Listado de archivos adjuntos
Archivo No. 27. Programas de salud (convenios docencia-servicio)
Plantilla ME 3 Escenarios de práctica Plataforma Nuevo Saces (NO

APLICA)

8.6 Evaluación y el seguimiento realizado al uso, disponibilidad y pertinencia de los medios educativos a través de convenios o contratos

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa la evaluación y el seguimiento realizado al uso, disponibilidad y pertinencia de los medios educativos a través de convenios o contratos, así como la implementación y ejecución de los mismos y su respectiva renovación, en caso de ser necesario, incluyendo, en las cláusulas los alcances de la disponibilidad en términos de horarios y capacidad.

Mensaje de ayuda

Describa la evaluación y el seguimiento realizado al uso, disponibilidad y pertinencia de los medios educativos a través de convenios o contratos, así como la implementación y ejecución de los mismos y su respectiva renovación, en caso de ser necesario, incluyendo, en las cláusulas los alcances de la disponibilidad en términos de horarios y capacidad.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS-FÍSICA, NO TIENE CONVENIOS O CONTRATOS FORMALES.

ANEXAR

Plantilla solicitada - Plantilla relación ME 02 en Convenio o Contrato Equipo de Trabajo Plataforma

- Evidencia de la ejecución de acuerdos de voluntades, convenios o contratos presentados para garantizar la disponibilidad de los medios educativos, de ser aplicable.
- Acuerdos de voluntades, convenios o contratos que deberán incluir los alcances de la disponibilidad de los medios educativos, en términos de horarios y capacidad, para la nueva vigencia del registro calificado, de ser aplicable.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Archivo No. 28 Evaluación y el seguimiento realizado al uso, disponibilidad y pertinencia de los medios educativos a través de convenios o contratos

9. INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

9.1 Evaluación y seguimiento realizado sobre los ambientes físicos y virtuales de aprendizaje específicos para el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR

Describa los procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre los ambientes físicos y virtuales de aprendizaje específicos para el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión, de acuerdo con la(s) modalidad(es) en la(s) que se ofrece el programa.

Mensaje de ayuda

Describa los procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre los ambientes físicos y virtuales de aprendizaje específicos para el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión, de acuerdo con la(s) modalidad(es) en la(s) que se ofrece el programa.

Relacione las evidencias (verificables), dirigidas a establecer el impacto en los sistemas de control de la utilización de espacios físicos para actividades académicas, administrativas y servicios de bienestar, así como la suficiencia, nivel de satisfacción e inversión de los espacios físicos y ambientes virtuales utilizados en la docencia, el porcentaje de cumplimiento de planes y proyectos para la conservación, expansión, mejoras y mantenimiento de la planta física, soportadas en el sistema interno de aseguramiento, en procesos de autoevaluación y en planes de mejoramiento.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

El programa de Maestría en Ciencias-Física considera, que un ambiente de aprendizaje no se da en el salón como origen, si no que participa la institución entera para ayudar a propiciarlo, razón por la cual ha sido considerado como un elemento curricular más ya que impacta favorablemente a las distintas maneras de aprender que tienen los estudiantes. Los actores principales son los docentes y los alumnos del programa. En el Programa de Maestría el profesor es el encargado de ser el administrador de las estrategias de aprendizaje que se van a poner en funcionamiento. Así como de fomentar la asimilación correcta de los contenidos. Los alumnos no son espectadores, hacen lo posible para convertirse en los actores principales.

Los componentes pedagógicos que el Programa pone en práctica para fomentar unos buenos ambientes de aprendizaje son de una gran importancia ya que consiguen aumentar las probabilidades de éxito de los alumnos. Los componentes pedagógicos son muy variados, y están bien definidos antes de comenzar los cursos:

- Ambientes físicos: aulas de clases, Aulas de laboratorio de investigación, sala de estudiantes de Maestría, sala de informática, biblioteca. Los elementos de apoyo que complementan son el tablero acrílico, el Video Beam, marcadores de tinta, presentaciones electrónicas, material escrito, televisión, películas, video, memorias USB, reproductor de audio y video, libros en papel y libros electrónicos.
- Ambientes virtuales: Internet, página web, Classroom, Tu Aula, con elementos de apoyo como la computadora, servidores WEB, textos electrónicos, Bibliotecas virtuales, sitios web, foros virtuales, libros electrónicos, aulas virtuales. La interacción se hace de manera sincrónica con chats, videoconferencia en vivo, mensajería instantánea y de manera asincrónica a través de correo electrónico, foros, videoconferencias en diferido.

Los ambientes virtuales de aprendizaje, debido a la pandemia han tomado mucha fuerza en el Programa de Maestría en Ciencias-Física, han proporcionado un entorno centrado en el estudiante, además de ofrecer escenarios interactivos, eficaces y fácilmente accesibles y distribuidos sin las limitaciones espaciotemporales del aprendizaje presencial. Al Programa, estos ambientes, le ha dado la oportunidad de utilizar la tecnología de informática como una herramienta nueva de tecnología educativa. Ha sido muy eficaz en el proceso de enseñanza aprendizaje, ha sido un espacio digital en el cual se interrelacionan diversos aspectos comunicacionales, pedagógicos y tecnológicos. Los docentes han podido diseñar y desarrollar materiales interactivos adaptados a la tecnología que se usan en las clases. Estos están acompañando y facilitando a los estudiantes en el estudio con acompañamiento del docente y el estudio independiente por parte del estudiante.

ANEXAR Plantilla solicitada – Plantilla relación IFYT 01 Infraestructura física Plataforma • Seguimiento a la cantidad, calidad y capacidad de los espacios físicos y virtuales con los que cuenta la institución para soportar los ambientes de aprendizaje y atender las actividades académicas y administrativas del programa académico. Dichos espacios deberán ser presentados, en coherencia con la gestión de recursos físicos y tecnológicos de que trata la condición institucional prevista en el artículo 2.5.3.2.3.1.7 del Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019. En caso de que la infraestructura física y tecnológica no haya tenido modificaciones, la institución deberá argumentar las razones de ello. • Valoración de la infraestructura física y tecnológica en términos de cantidad, calidad y capacidad. • Ejecución y resultados en los últimos siete (7) años, de la proyección de la infraestructura física y tecnológica, así como del plan de adquisición, construcción, o préstamo de los espacios de aprendizaje físicos y virtuales requeridos, comparado con la proyección que se tenía para el mismo periodo, con la justificación en las diferencias significativas. • Proyección para los próximos siete (7) años, de la infraestructura física y tecnológica, así como del plan de adquisición, construcción o préstamo de los espacios de aprendizaje físicos y virtuales requeridos para el desarrollo del programa académico. Dicha proyección deberá indicar los espacios y la fecha en la cual quedarán a disposición del programa académico; duración de la etapa de adquisición, construcción o préstamo; y de ser aplicable, los recursos financieros necesarios y las fuentes de financiación.
Tamaño máximo 7 Mb. Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar) Lista de Archivos Adjuntos:
Listado de archivos adjuntos Archivo No. 29. Evaluación y seguimiento realizado sobre los ambientes físicos y virtuales de aprendizaje específicos para el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión

9.2 Procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre la infraestructura

INFORMACIÓN A DILIGENCIAR Describa los procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre la infraestructura, a partir de los convenios o contratos vigentes, y cómo permiten el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión, en coherencia con la(s) modalidad(es) de oferta del programa académico. <i>Mensaje de ayuda</i>

Describa los procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre la infraestructura, a partir de los convenios o contratos vigentes, y cómo permiten el desarrollo de los procesos formativos, la investigación y la extensión, en coherencia con la(s) modalidad(es) de oferta del programa académico.

Relacione las evidencias (verificables), dirigidas a establecer el impacto de los estudios de ocupación y disponibilidad de los espacios por medio de convenios con otros programas, así como de los escenarios de práctica con los que cuenta para el desarrollo de prácticas formativas para programas en Salud.

Para el caso de los programas académicos de psicología y del campo de salud y bienestar en salud, presente los convenios de relación docencia servicio con escenarios clínicos, y los convenios de cooperación interinstitucional, requeridos para el desarrollo del Programa, ajustados a lo establecido en la normatividad vigente. Asimismo, presente los anexos técnicos de los convenios docencia servicio, firmados por ambas partes y que garanticen la disponibilidad de cupos suficientes para el desarrollo del programa.

RESPUESTA

(Máximo 6.000 caracteres con espacios)

Diligencie aquí su respuesta

EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS-FÍSICA NO TIENE CONVENIOS O CONTRATOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA

ESCENARIO DE PRÁCTICA EN CONVENIO DOCENCIA SERVICIO NO APLICA AL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS-FÍSICA

ANEXAR

Plantilla solicitada – Plantilla relación IFYT 02 Infraestructura física Practica Docencia Servicio Plataforma

- Indicadores y resultado de los procesos de asignación de la infraestructura física y tecnológica a la comunidad académica del programa para su uso.
- Descripción de la ejecución y resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica en los últimos siete (7) años.
- Proyección para los próximos siete (7) años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica. Dicha proyección deberá presentar las actividades y los recursos previstos (financieros, físicos, tecnológicos y humanos) para el desarrollo del plan.
- Evidencia de la ejecución de los acuerdos de voluntades, convenios o contratos presentados para garantizar la disponibilidad de la infraestructura física y tecnológica del programa académico, de ser aplicable.
- Acuerdos de voluntades, convenios o contratos que deberán incluir los alcances de la disponibilidad de la infraestructura física y tecnológica para el programa académico, en términos de horarios y capacidad, para la nueva vigencia del registro calificado, de ser aplicable.
- Resultado de los mecanismos utilizados para que la infraestructura física y tecnológica permita superar las barreras de acceso y las particularidades de las personas que requieran de ajustes razonables, de acuerdo con la normatividad vigente.

Tamaño máximo 7 Mb.

Extensiones admitidas (xls,xlsx,rtf,doc,docx,ppt,pptx,pdf,jpg,png,gif,bmp,png,zip,rar)

Lista de Archivos Adjuntos:

Listado de archivos adjuntos

Plantilla solicitada – Plantilla relación IFYT 02 Infraestructura física Practica Docencia Servicio Plataforma

Archivo No. 30 Procesos de evaluación y el seguimiento realizado sobre la infraestructura